

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra Speciální pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Výskyt přetrvávajících primárních reflexů u dětí v předškolním a primárním
vzdělávání

The appearance of persisting primary reflexes of children in pre-school and
primary education

Bc. Barbora Kindlová

Vedoucí práce: Mgr. Marja Annemiek Volemanová DiS.

Studijní program: Speciální pedagogika (N7506)

Studijní obor: N SPPG (7506T002)

2020

Odevzdáním této diplomové práce na téma Výskyt přetrvávajících primárních reflexů u dětí v předškolním a primárním vzdělávání potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze 22.7. 2020

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování vedoucí diplomové práce Mgr. Marje Annemiek Volemanové DiS. za její ochotu, čas a rady, které mi během řešení dané problematiky věnovala. Dále bych ráda poděkovala ZŠ Resslova v Praze a jmenovitě Mgr. Ritě Tluchořové a Mgr. Radmile Machálkové za jejich vstřícný přístup. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat Jonatánovi a Richardu Bandžakovi za podporu při zpracovávání empirické části.

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na přetrvávající primární reflexy u dětí mladšího školního věku, jejich souvislost se správným psychomotorickým vývojem a nahlédnutí na propojení specifických poruch učení a chování s přetrvávajícími primárními reflexy. V teoretické části autorka popisuje psychomotorický vývoj dítěte na základě poznatků vývojové psychologie a neurofyzologie. V další části jsou charakterizovány primární reflexy a jejich vliv na specifické poruchy učení. V závěru teoretické části autorka představuje programy, které se využívají k inhibici přetrvávajících primárních reflexů v České republice. V empirické části práce autorka popisuje realizaci diagnostiky přetrvávajících primárních reflexů u dětí mladšího školního věku pomocí testovacích formulářů. Výsledky autorka prezentuje pomocí tabulek a grafů. Autorka potvrzuje předpoklad o výskytu nejvyšších hodnot přetrvávajících primárních reflexů u dětí v přípravné třídě a uvádí procentuální výskyt přetrvávajících primárních reflexů u všech testovaných skupin.

KLÍČOVÁ SLOVA

přetrvávající primární reflexy, psychomotorický vývoj dítěte, specifické poruchy učení

ABSTRACT

The diploma thesis focuses on persistent primary reflexes in younger school age children, their connection with the correct psychomotor development and insight into the connection of specific learning and behavioral disorders with persistent primary reflexes. In the theoretical part, the author describes the psychomotor development of a child based on the findings of developmental psychology and neurophysiology. The next part characterizes the primary reflexes and their influence on specific learning disabilities. At the end of the theoretical part, the author presents programs that are used to inhibit persistent primary reflexes in the Czech republic. In the empirical part of the work, the author describes the diagnosis implementation of persistent primary reflexes in younger school age children via test forms. The author presents the results using tables and graphs. The author confirms the assumption of the occurrence of the highest values of persistent primary reflexes in the preparatory class children and states the percentage occurrence of persistent primary reflexes in all tested groups.

KEYWORDS

Persisting primary reflexes, psychomotor development, specific learning disabilities

Obsah

Úvod	7
1 Psychomotorický vývoj dítěte	9
1.1 Prenatální vývoj dítěte	10
1.2 Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života	12
1.3 Rovnováha a motorika	15
2 Reflexy jako ukazatel vývoje	20
2.1 Reflexy v raném vývoji dítěte.....	20
2.2 Primární reflexy důležité z hlediska poruch učení a chování	22
3 Specifické poruchy učení a chování	38
3.1 Specifické poruchy učení.....	38
3.2 Specifické poruchy chování.....	48
4 Terapie inhibující přetrvávající primární reflexy	53
4.1 Neuro-vývojová terapie	54
4.2 INPP terapie	55
5 Empirická část	57
5.1 Výzkumný problém, cíle, výzkumné otázky práce a úkoly.....	57
5.2 Metodika práce	58
5.3 Výsledky a diskuze	71
Závěr.....	84
Seznam použitých informačních zdrojů	88
Seznam příloh.....	94

Úvod

Jako školní speciální pedagožka přicházím denně do kontaktu s dětmi se specifickými poruchami učení a chování, které nejsou podmíněny vlivem sníženého intelektu. Při hledání možných příčin specifických poruch chování a učení jsem se dostala k problematice přetrvávajících primárních reflexů. Překvapilo mě, že se o této problematice ve školství téměř nemluví, když na základě stále aktivních primárních reflexů může být způsobeno mnoho problémů s nimiž se žáci při výuce potýkají.

Primární reflexy zabezpečují v prvních měsících života dítěte důležité funkce, díky nimž se mozek učí správné kontrole nad fungováním těla. Jakmile primární reflexy splní svůj úkol, měly by vymizet. Ale často se tak nestane a tyto reflexy zůstanou dále aktivní, což může mít negativní vliv na rovnováhu, koordinaci, schopnost učení a smyslové vnímání. Děti mohou být kvůli přetrvávání primárních reflexů frustrovány, mohou být hyperaktivní nebo hypersensibilní (Volemanová 2013, s. 2,3).

Před psaním této diplomové práce a před celým výzkumným šetřením jsem se zúčastnila kurzu Školní intervenční program INPP (The Institute for Neuro-Physiological Psychology) organizovaného IPS (Inštitút Psychoterapie a Socioterapie), kde jsem získala cenné zkušenosti a vyzkoušela si metody testování a následné terapie.

V této diplomové práci se budu věnovat četnosti přetrvávajících primárních reflexů u dětí předškolního věku, u dětí v přípravné třídě a u žáků první třídy.

Cílem této práce je zjistit, v jaké míře přetrvávají některé primární reflexy u dětí v předškolním a primárním vzdělávání. Konkrétně se jedná se o výskyt přetrvávajícího Asymetrického tonického šijového reflexu (ATŠR), Symetrického tonického šijového reflexu (STŠR) a Tonického labyrintového reflexu (TLR), které mohou mít vliv na motorické projevy. Dílčími cíli je sledovat souvislosti mezi přetrvávajícími primárními reflexy, vizuální percepcí a motorikou.

Struktura práce je zaměřena teoreticko-empiricky. V teoretické části práce je popsán fyziologický psychomotorický vývoj dítěte. Dále jsou zde charakterizovány jednotlivé primární reflexy a v následující kapitole jsou popsány specifické poruchy učení a chování a jejich možná provázanost s přetrvávajícími primárními reflexy. V poslední kapitole

teoretické části jsou uvedeny metody a terapie, které se zabývají inhibicí přetrvávajících primárních reflexů. V empirické části práce je popsána metodika sběru dat, výběr vzorku a samotné testování. V závěru práce jsou prezentovány výsledky testování.

1 Psychomotorický vývoj dítěte

Pohyb je prvním jazykem dítěte; právě pohybem začíná zkoumat svět a získávat vládu nad svým tělem. Nejpokročilejší úroveň pohybu je schopnost zůstat v úplném klidu (Rowe, 2018).

Psychomotorický vývoj je definován jako sled dějů vedoucích od závislosti k autonomii jedince. Jednotlivé "milníky" ve vývoji mají individuální časové rozdíly. Jako vývojové milníky jsou označovány předěly ve vývoji dítěte, které informují o dosažených schopnostech dítěte v oblasti pohybové, sociální, kognitivní a jazykové. Většinou se objevují v určitém pořadí a v předvídatelném věkovém rozmezí. Milníky v projevech dítěte se odvíjejí podle toho, jak se vyvíjí intaktní většina dětí v určitém věku (Allen; Marotz, 2008).

Arnold L. Gessel (1940) soustavně sledoval vývoj dětí od narození. Výsledky svého pozorování pak využil ke stanovení průměrného nebo typického věku, v němž si většina dětí z určité kultury osvojí specifické dovednosti. Tento průměrný věk je nazýván normou, dle které lze dítě hodnotit jako v normě, nad normou či pod normou. Je ovšem důležité zmínit, že tyto normy vždy představují určité časové rozmezí, nikoli přesnou věkovou hranici, kdy má dítě zvládnout danou dovednost. Dále také při hodnocení pokroku dítěte nehledíme pouze na věk, ale hlavně na posloupnost vývojové sekvence.

Vývojové sekvence či vzorce jsou složeny z určitých předvídatelných kroků na vývojové cestě většiny dětí. Absolvování těchto sekvencí, ve všech oblastech vývoje, je důležitým znamením, že se vývoj dítěte posouvá správně a kontinuálně. Důležité je při tom pořadí, v jakém si dítě tyto schopnosti osvojuje, nikoli jen věk v měsících či letech (Allen; Marotz, 2008).

Kurtz (2015) uvádí, že na rychlosti a kvalitě vývoje psychomotorických dovedností dítěte se podílí mnoho faktorů, jako jsou genetické a dědičné vlastnosti, které mohou ovlivnit celkovou sílu, obratnost a všeobecné nadání k tělesné aktivitě. Významnou roli hraje také kultura a celkový životní styl: v dnešní digitální době se mnohé děti méně zajímají o tělesné aktivity a více se zajímají o nejnovější technologie.

Pro správný psychomotorický vývoj je důležitý přímý soulad s postupným rozvojem rovnováhy, orientačních dovedností, koordinace pohybů i síly svalů celého těla. Kvalita a

úroveň zvládnutí těchto dovedností se pak podepíše na způsobu zapojení hlavy, lopatek, ramen, páteře, pánve i nohou do vzpřimování (Kiedroňová, 2010). Důležitost souladu psychomotorického vývoje s rozvojem rovnováhy je popsána v další části práce.

1.1 Prenatální vývoj dítěte

Prenatální vývoj probíhá přibližně 266 dní (od početí do porodu) a každý z těchto dní má velký význam pro narození zdravého dítěte. Geny zděděné od matky a otce dítěte určují jisté tělesné předpoklady i základní temperament dítěte. Protože však matka poskytuje rostoucímu zárodku vše potřebné (i škodlivé), zásadním způsobem se tak podílí na jeho zdravém vývoji. Zdravotní stav dítěte tak výrazně ovlivňuje zdravotní stav matky a její životospráva před početím a během těhotenství. Když otec dosud nenarozeného dítěte pečuje o těhotnou matku a podporuje ji během těhotenství, může tím také pozitivně přispět k rozvoji očekávaného dítěte (Allen; Marotz, 2008).

Vágnerová (2012) uvádí, že prenatální období je stěžejní vývojová etapa, neboť zde dochází k budování důležitých předpokladů, které jsou nezbytné pro další život plodu. Pro optimální psychický vývoj plodu je důležitým orgánem především jeho mozek, který se vyvíjí během celého prenatálního období, a proto je během tohoto období mimořádně citlivý na různé toxické vlivy.

V prenatálním období popisujeme 3 hlavní stadia:

- 1) **Blastomové stadium** – začíná fází oplození (vniknutí spermie do vajíčka). Vajíčko se dále rýhuje a putuje vejcovodem do dělohy. Asi po třech dnech se uhnízdí v děložní sliznici jako blastocyt a v průběhu tří týdnů se vytvoří tři zárodečné listy. Koncem třetího týdne vzniká nervová trubice, která je základem nervového systému.
- 2) **Embryonální stadium** – vymezujeme od prvního úderu srdce (koncem třetího týdne) do ukončení organogeneze – vytvoření základu všech hlavních orgánů. Trvá od 4. do 12. týdne. Na konci tohoto období embryo – zárodek měří 9 cm, je jasné pohlaví, hlava tvoří asi polovinu délky těla a jsou vytvořeny končetiny včetně prstů.
- 3) **Fetální období** – trvá od 12. týdne do narození. Fétus – plod žije ve vodním prostředí v plodové vodě. Jeho orgány postupně dozrávají, mnohé z nich začínají plnit svou

funkci. Přibližně od 16. týdne začíná matka cítit pohyby plodu, nejprve jako chvění, posléze jako tlak (Kopecká, 2011, s. 103).

V prenatálním období se vytvářejí všechny potřebné předpoklady pro budoucí samostatný život plodu. Lidský mozek, jehož funkce je základním předpokladem zdravého duševního vývoje, se rozvíjí v průběhu celého prenatálního období (a ještě dlouho potom). Vzhledem k tomu je také vnímavý vůči všem možným toxickým vlivům (Vágnerová 2012).

Faktory ovlivňující růst plodu mohou být:

- Konstituční
- Genetické abnormality
- Fetální infekce
- Choroby matky
- Poruchy životosprávy a podvýživa matky
- Komplikace těhotenství a poruchy placenty

(Dort, Dortová, Jehlička, 2013, s. 17).

Langmeier a Krejčířová (2006) shrnují závěry prenatálního vývoje dítěte do tří základních poznatků:

a) Plod je velmi brzy připravován pro činnosti, které budou nutné pro jeho přežití a pro interakci se zevním světem po narození

- už na konci druhého měsíce, kdy embryo dosáhlo délky 25 mm a kdy se vytvořil základ všech svalových skupin, lze pozorovat reakce v podobě drobných záškubů nebo jemných kontrakcí (i když svaly ještě nejsou napojeny na nervový systém)
- na začátku fetálního vývoje plod již spontánně hýbe horními i dolními končetinami, otáčí hlavičku, vraští čelo, otevírá a zavírá ústa a brzy se objevují náznaky úchopových pohybů (i když matka pohyby plodu ještě dlouho nevnímá)
- schopnost habituace na zvuk a na vibrace je prokázána od 22. týdne těhotenství a s věkem zvolna narůstá

- dítě je v tomto období také schopno vytvářet podmíněné spojení mezi zvukem a dotykovým podnětem. Stále dokonaleji je tak plod připravován pro adaptaci na svět

b) Plod je již aktivní, tj. ovládá („kontroluje“) prostředí

- bylo prokázáno, že plod reaguje na změny polohy matky nejen tím, že vyhledává svoji vlastní nejpohodlnější polohu, ale že někdy je i iniciátorem jejích pohybů

c) Už v prenatálním období je jedinec schopen tvořit sociální interakce

- plod se již brzy dostává do určitého aktivního kontaktu s matkou. Na jeho spontánní pohyby matka emocionálně reaguje a její emoce opět ovlivňují dítě vytvářením vzorců zvláštních podnětových situací
- empirické studie (např. Righetti, 2000) skutečně ukazují, že změny emočního stavu matky vedou už ve 30. týdnu těhotenství u dítěte ke změnám tepu a spontánních pohybů. Dítě je tedy již prenatálně s matkou „emočně vyladěno“. Tak se už před narozením vytváří určitý dialog mezi matkou a dítětem, který se po narození rychle rozvíjí ve smysluplnou neverbální komunikaci

1.2 Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života

Vývoj hybnosti u člověka prochází několika základními stádii. Uvádím v literatuře nejčastěji zmiňovaná vývojová stadia hybnosti, specifikující základní pokroky ve vývoji celkové motoriky.

Shrnutí vývoje hybnosti dle Lébla (2007):

Holokinetické stadium (1. až 6. týden) – holos = celý. Dítě pohybuje končetinami nekoordinovaně jakoby trhavě. Pohyby nejsou izolované, hýbe v podstatě „celým“ tělem. Pohyby nejsou cílené, spíše by se daly charakterizovat jako mimovolné. Pro toto období jsou charakteristické nepodmíněné reflexy.

Monokinetické stadium (2. až 5. měsíc) – mono = jedno. Přechodná fáze do začátku cílené motoriky. Osamostatní se pohyb jedné končetiny, uplatňuje se podmiňování. Pohyby jsou zpočátku necílené, nemají ještě určený směr.

Dromokinetické stádium (6. až 12. měsíc) – dromos = cesta. Vyvíjí se cílená hybnost. Pohyby již mají správný směr, ale chybí jejich koordinace – podmíněná nedozrálou funkcí mozečku.

Kratikinetické stádium (od dokončeného 12. měsíce) – kratein = zvládnout. Dochází k rozvoji hybných dovedností, zdokonalují se cílené úmyslné pohyby.

Vývoj dítěte se v prvním roce života dělí na 4 stádia:

- I. **flekční stádium** – od 1. do 6. týdne (2. měsíce)
- I. **extenční stádium** – 7. týden až konec 3. měsíce, resp. 4. měsíce, přechod do začátku volní motoriky
- II. **flekční stádium** – 4. až 7. měsíc, kdy dochází k přípravě první lidské lokomoce
- II. **extenční stádium** – 8. až 12. (14.) měsíc, kdy se objevuje bipedální lokomoce

V následující části práce budou popsány základní charakteristiky motorického vývoje dítěte v prvním roce života. Motorický vývoj bude popsán dle trimenonů na základě hodnocení Vlachova neuropsychického schématu (1972)

1.2.1 1. trimenon (první 3 měsíce)

Motorický vývoj:

Dítě v poloze na bříšku zvedá hlavu, opírá se o předloktí. V poloze na zádech má v přitažení do sedu krční páteř v extenzivním postavení, hlavu udrží ve vzpřímené pozici, provádí rotační pohyby hlavy. Ve stoje ohýbá nohy, rozvíjí se vzpřimovací funkce a vyhasíná opěrná reakce a reflektorická chůze. Objevuje se souhra oko – ruka, ruce zvedá nad hlavu a rozevírá dlaně. V prvních týdnech se objevují primární reflexy, které odeznívají ve 4. – 6. týdně.

Sociální vývoj:

Dítě reaguje na přítomnost člověka tzv. komplexem oživení a sociálním úsměvem (Vlach, 1972).

1.2.2 2. trimenon (4.-6. měsíc)

Motorický vývoj:

Dítě už je schopno měnit polohu ze zad na bříško, dochází k natažení páteře až k bederním obratlům, v této poloze se opírá již pouze o dlaně. Udrží hlavu ve vzpřímené poloze s dobrou

kontrolou hlavy. Dítě má snahu o aktivní přitažení do sedu doporučuje se pro další harmonický vývoj dítě, nedoporučuje se dítě v tomto období samostatně posazovat. Objevuje se souhra ruka – oko – ústa, dítě uchopuje předměty tzv. dlaňovým (palmárním) úchopem, překládá hračky z ruky do ruky.

Sociální vývoj:

Dítě odlišně reaguje na přítomnost známého a neznámého člověka sociálním úsměvem. Rádo sleduje své okolí z dálky. Rozvíjí se zraková a sluchová, koordinace včetně binokulárního vidění.

Řečové projevy:

Dítě výská, žvatlá, používá hrdelní zvuky (Vlach, 1972).

1.2.3 3. trimenon (7.- 9. měsíc)

Motorický vývoj:

U dítěte se v poloze v leže začíná objevovat lokomoce po čtyřech (lezení). Dále se objevuje vertikalizace s oporou přes sed z polohy na břichu, udrží rovnováhu v sedu o tzv. široké bázi (překážkový sed). Hlavu již udrží ve vzpřímené poloze s dobrou kontrolou hlavy, projevuje se snaha o aktivní vzpřimovací reakci i při postavování. Již se postaví u opory. Prohlubuje se souhra ruka – oko – ústa, dítě uchopuje předměty pomocí opozice palce (pinzetový úchop), začíná používat další prst, ukazovák.

Sociální vývoj:

Dítě odlišně reaguje na přítomnost známého a neznámého člověka, dává najevo projevy nedůvěry a strachu, stále dává přednost matce před ostatními. Slyší na zavolání a dovede reagovat. Začíná se osamostatňovat, rádo provádí vlastní průzkumy. Batole dokáže uchopit do každé ruky jeden předmět a manipulovat s ním, pokračuje rozvoj jemné motoriky (Vlach, 1972).

1.2.4 4. trimenon (9. – 12. měsíc)

Motorický vývoj:

Dítě předvádí již dokonalé lezení. Rozlišujeme nezralé a zralé lezení. Dle Vojty (1993) pod pojmem koordinovaného zralého lezení rozumíme:

- a) Končetiny jsou střídavě stejně zatěžovány.
- b) Při opoře dlaněmi jsou prsty nataženy.
- c) Trup se nenaklání ke straně.
- d) Při nakročení je noha v lehké plantární flexi v ose bérce, nikoli v pronaci. Dítě sune nohu dopředu bez přídatné dorzální flexe. Lezení pokládáme za patologické (nezralé) tehdy, jestliže se dítě opírá pěsti nebo o kořen ruky, kdy prsty jsou flektovány. Dále i tehdy, když leze s dovnitř rotovanými stehny, takže bérce divergují, nebo když se snaží skákat dopředu jako žába – hupkání – místo systematického plazení. Koordinovanému lezení předchází plazení (Vojta, 1993).

Úchopový reflex nohy vyhasl. Lokomoční tendence je více projevem mentálního vývoje než výlučně motorickým projevem. Je to z dítěte vycházející tendence realizovat kontakt s okolím. Tento prostředek jako stupeň naší posturální ontogeneze je automaticky zapojován (Vojta, 1993). Ukončuje se vertikalizace, dítě obchází kolem nábytku (medvědí chůze), při chůzi dosud není přítomna zkřížená koordinace pohybu horních a dolních končetin. Objevují se první známky manipulace s předměty (prohlíží si je, sleduje, staví dvě kostky na sebe nebo vedle sebe, tlučte tužkou o papír), dovede si zapnout knoflíky a posbírat drobné předměty (odstupňovaný klešťový úchop)-(Vlach, 1972).

Sociální vývoj:

Dítě postupně používá smysluplná slova, kterým rozumí i okolí. Dítě je již schopno porozumět a vyhovět jednoduchému zákazu a příkazu. Zapamatuje si jednoduché říkanky a umí je doprovázet jednoduchým pohybem (např. paci-paci) – (Vlach, 1972).

1.3 Rovnováha a motorika

Paul Schilder (rakouský psychiatr, psychoanalytik, neurolog a vědec) byl přesvědčený, že mnoho příznaků neuróz a psychóz by se dalo zpětně vystopovat až k poruše ve fungování mechanismu rovnováhy. V následující části bude popsáno proč je rovnováha tak důležitá, že její narušení může vyústit do tak široké rozmanitosti příznaků, přičemž se mnohé zdánlivě projevují jako kognitivní nebo emoční poruchy.

Schopnost zachování rovnovážné pozice v různých polohách těla v době vykonávání pohybů má životně důležitý význam, a dokonce i poměrně jednoduché pohyby vyžadují zachování statiky těla.

Rozlišujeme statickou rovnováhu (tj. rovnováhu ve statických polohách) a dynamickou rovnováhu (rovnováhu v průběhu pohybu). Ukazatelé statické a dynamické rovnováhy mezi sebou korelují jen málo (Klárová, 1993).

Dynamická rovnováha se věkem zdokonaluje, zatímco statická rovnováha se od šesti let prakticky nevyvíjí. Rovnováhu je možno ovlivnit tělesným cvičením v různém věku.

Existuje mnoho definic rovnováhy, ze starších uveďme definici dle McCloye a Younga (1954), kteří pod rovnováhou těla chápou takovou schopnost zachování rovnováhy, která je potřebná na vykonání jakékoliv pohybové činnosti. Přitom zůstává člověk na jednom místě a nebo přemísťuje celé tělo v prostoru. Čelikovský (1984) pak považuje udržení rovnováhy za základní podmínku všech lidských pohybů. Definuje rovnováhovou schopnost jako předpoklad jedince udržet tělo nebo jeho části během tělesného cvičení v relativně labilní (vratké) poloze.

Ze současných definic uveďme definici rovnováhy dle Měkoty a Novosada (2005), kteří uvádí, že rovnováhová schopnost je schopnost udržovat celé tělo (event. i vnější objekt) ve stavu rovnováhy, respektive rovnovážný stav obnovit i při napjatých rovnováhových poměrech a měnlivých podmínkách prostředí. Trojan (2003) udává, že vestibulární systém slouží k detekci úhlového a lineárního zrychlení hlavy, a tím k udržování rovnováhy a k relativní stabilizaci obrázku na sítnici zrakového aparátu. Reflexně řídí též vyrovnávací pohyby končetin a očí. Reguluje také svalový tonus, zvláště extenzorů.

Stávající poznatky poukazují také na to, že posturální koordinace, která může být narušena v důsledku různých poruch percepce, či některých psychiatrických nebo neurologických poruch, se dá pozitivně ovlivnit fyzickými cvičeními zaměřenými na rovnováhu (Era a kol., 1996; Golomer a kol., 1999; Asseman a kol., 2004; Gautier a kol., 2008; Vuillerme a kol., 2001).

Poruchy rovnováhy mohou být také spojeny s celou řadou vývojových deficitů. Mezi tyto psychologicky a neurofyzilogicky významné vývojové deficity, které pravděpodobně

souvisejí s fyziologií rovnovážných systémů, náleží poruchy pozornosti (ADD) a poruchy pozornosti s hyperaktivitou (ADHD). Tyto poruchy mají významné důsledky na funkce kognitivní, afektivní a motorické (Buderath a kol., 2010; Ghanizadeh, 2011).

Vestibulární systém je jedinečný v tom, že nemá žádné specifické vjemy. Nejsme si vědomi rovnováhy, pokud funguje správně a uvědomujeme si ji jen prostřednictvím jiných smyslových systémů (Goddard, 2012).

1.3.1 Funkce rovnovážného ústrojí

Rovnovážné ústrojí má u člověka tři základní funkce:

- 1) Přenos informací z vestibulárního systému vnitřního ucha k těm částem centrálního nervového systému (CNS), které odpovídají za kontrolu spinálních reflexů a které zpětně nastavují muskulární aktivitu, čímž zajišťují vzpřímené držení těla.
- 2) Vedení vestibulárních informací ke kontrolním centrům očních pohybů. Tím je stabilizována pozice očí během pohybu hlavy, což umožňuje redukování posunu fixovaného bodu na sítnici.
- 3) Vedení vestibulárních informací k posturálním svalům a vnímání i zpracování zpětných informací od nich (Hahn, 2015).

Rovnovážné ústrojí zajišťuje rovnováhu, a hraje tak velkou roli v subjektivním prožívání pohybu a orientaci v prostoru (Hahn, 2015, s. 17). Také Červenková (2019) uvádí, že vestibulární systém je klíčový pro efektivitu vnímání informací přijímaných sluchem, působí na svalový tonus, může ovlivnit schopnost fixovat pohled na pohybující se předmět a ovlivňuje kontrolu nad provedením pohybu i motorické plánování pohybu.

1.3.2 Vývoj rovnováhy

Rovnováha (vestibulární systém) je nejstarší ze smyslových systémů – pravděpodobně se vyvinul přibližně před 600 miliony let. Úlohou systému rovnováhy je napomáhat orientaci a „posturálnímu“ chování – schopnosti těla správně fungovat v prostředí gravitační síly, nebo jinak řečeno „chápat své místo v prostoru“. Toto uvědomění si místa v prostoru poskytuje prvotní referenční bod, který nám umožní orientovat a adaptovat se v prostoru (Oosterveldt, 1991).

Rovnováha je také první smysl, který se vyvíjí a je plně funkční, formuje se už 6 až 8 týdnů po početí, je funkční v 16. týdnu nitroděložního vývoje a v době porodu zralého donošeného děťátka je plně myelinizovaný a funkčně propojený. Od momentu narození se musí novorozenec učit postupně nastavovat (kalibrovat) smysl rovnováhy spolu s dalšími smyslovými systémy. Jestliže se toto sladění smyslových systémů neobjeví, dítěti bude chybět „gravitační jistota“ (A. J. Ayres, 2005).

Mechanismus rovnováhy působí jako vnitřní kompasový systém, který soustavně monitoruje a usměrňuje další systémy těla v jeho odpovědích na podněty a poskytuje tak dítěti jeho vlastní „centrum“ v prostoru. Dokud dítě neví, kde je, nemůže mít jistotu, kdo je nebo správně posuzovat prostor a sebe v něm. Toto může platit o jeho těle, ale také o předmětech v prostoru a vztahu k nim (Goddard, 2013).

Rovnovážné ústrojí se skládá ze tří polokruhovitých kanálků, které jsou na sebe kolmé ve třech rovinách, v jejich ampulách jsou uloženy kupuly (nahromadění smyslových buněk s vlásky). Vlázky trčí dovnitř kanálku, prouděním endolymfy při pohybu se vlázky ohnou, a tak dojde k podráždění smyslových buněk. Informace se sbíhají do vestibulárního nervu. Rovnovážný nerv a sluchový nerv se později spojí do sluchově rovnovážného nervu (8. hlavový nerv) – (Hahn, 2019).

Mechanismus rovnováhy dítěte v děloze je první svazek vláken v mozku, který prochází myelinizací a už před narozením je zralejší než ostatní smysly. Myelinizace je neurologický ekvivalent izolační ochrany elektrického obvodu – nervová vlákna jsou obalená tukovou vrstvou, která napomáhá co nejefektivnějšímu přenosu zpráv po okruhu a snižuje rušivé vlivy – „přeslechy“ – z jiných okruhů. Plod je však „zavěšený“ v matčině děloze v plodové vodě, matka ho nosí prostorem, čímž je tlumený i plný vliv zemské přitažlivosti, takže učit se ovládat vlastní tělo v gravitačním poli začne děťátko až po porodu. Po narození musí dojít ke spolupráci zraku a rovnováhy. Systém rovnováhy podporuje zrakové vnímání tak, že udržuje stabilní obraz na sítnici (i když pohybujeme hlavou nebo naopak se pohybují předměty). Sluch napomáhá dítěti udržovat rovnováhu tím, že lokalizuje zvuk ve svém okolí. Hmat a propiocepce pomáhají uvědomovat si polohu těla v prostoru. Všechno musí být koordinováno s vestibulárním systémem. Schopnost udržet rovnováhu je tedy neoddělitelná od vývoje vizuálního, propiocepčního i motorického. Vestibulární dráhy dozrávají

minimálně do sedmého roku života a dozrávání pokračuje až do puberty nebo i déle. Nezralé vestibulární funkce se často najdou u dětí se specifickými poruchami učení. Nezralé vestibulární funkce se vyskytují i u dospělých, kteří trpí úzkostnou poruchou (např. agorafobií) nebo panickou poruchou (záchvaty intenzivního strachu a vnitřní nepohody, které vznikají náhle bez zjevné příčiny) - (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).

1.3.3 Rovnováha a učení

Z výše uvedeného vyplývá, že vestibulární ústrojí může ovlivnit učení v mnoha oblastech.

U vyšších kognitivních funkcí jako psaní a čtení je nutné, abychom si uvědomovali směr (jinak bychom napsali „mak“ místo „kam“ nebo „rad“ místo „dar“). Tyto funkce zároveň souvisí se stabilní rovnováhou jako základem přesného pravo-levého a levo-pravého směřování. Rovněž, když chceme říci kolik je hodin, musíme znát rozdíl mezi pravou a levou stranou, musíme chápat, co znamená nahoře a co dole, ale také co bylo předtím a co bude potom. Tato schopnost začíná s uvědoměním si polohy vlastního těla v prostoru. Děti, které zaměňují písmenka, čísla a slova i po osmém roce života, mají často příznaky nezralosti rovnováhy (Kohen-Raz, 1986).

Vestibulární systém může mít velký vliv i na emoční prožívání. Je propojený (přes retikulární aktivační systém – RAS) s limbickým systémem. Hyperaktivní anebo hypoaktivní fungování vestibulárního systému může vést ke zvýšené anebo snížené aktivitě limbického systému, který spouští reakce sympatické části autonomní nervové soustavy (reakce „bojuj nebo uteč“), nebo reakce parasympatické části nervové soustavy (zpomalení základních tělesných funkcí, jako například tepové frekvence). Každá z nich vyvolává specifické fyziologické a biochemické změny v organismu, které jsou spojené s různými typy fyziologického a emočního prožívání (Morton; Bastian, 2006).

Vestibulární stimulace může ovlivnit učení v mnoha oblastech. Napomáhá lepší integraci senzorických systémů, zlepšuje vestibulo-okulární reflexy, a tím poskytuje základ pro stabilní oční pohyby (důležité pro čtení a psaní) a pomáhá při správném držení těla (posturální reakce) - (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).

2 Reflexy jako ukazatel vývoje

Tato kapitola se zabývá charakteristikou reflexů u člověka a jejich důležitost v raném vývoji dítěte. Nejvíce se zaměřuje na primární reflexy a jejich spojitost s obtížemi v motorice dětí.

Reflex je základní funkční prvek nervové soustavy. Je to neměnná automatická odpověď organismu na dráždění receptorů zprostředkovaná reflexním obloukem.

Reflexní akce zastupuje mozek a řídí velké množství pohybů, čímž nechává vyšším silám prostor na řízení důležitějších záležitostí (Halleck, 1898).

2.1 Reflexy v raném vývoji dítěte

Při narození má mozek dítěte téměř všechny mozkové buňky, které bude potřebovat po zbytek života. Neustálé interakce s okolím a zážitky během vývoje stimulují vytváření propojení v mozku, hlavně propojení k vyšším mozkovým centřům, která následně přeberou celkové řízení těla. První roky života musí docházet k strukturování a organizaci těchto propojení. Primární reflexy představují vrozenou odpověď na klíčové stimuly, facilitují motorickou reakci na specifické smyslové podněty. Čím více se dítě hýbe, tím lépe se naučí ovládat své pohyby. Zlepšení ovládání pohybu je ukazatelem posilujících se propojení mezi mozkiem a tělem i v mozku samotném. Takovým způsobem pomáhá pohyb dotvářet mozek. Z asi 100 miliard mozkových buněk, které má novorozeně, bude během života využita jen část. Hustota synapsí je nejvyšší kolem 3 – 3,5 roku věku. Ve vývoji mozku jsou období, kdy dochází k „neuronové údržbě“ – to co se nepoužívá, se odstraní a spojení, která mozek využívá častěji, se posílí. Jedno období „úklidu“ je mezi 6,5 až 8 rokem, kdy na konci tohoto období zůstává u dítěte aktivní pouze cca polovina synapsí v porovnání se třetím rokem věku dítěte. Druhé období „úklidu“ je období puberty – odstraňují se nadbytečná spojení, a tím se sníží interference a šumy, proto mozek dosahuje větší efektivity a funkčnosti (Volemanová, 2013).

Existují 3 typy reflexů, které jsou dítěti oporou v prvních 3,5 letech života. Jsou to: intrauterinní (nitroděložní), primární a posturální reflexy.

2.1.1 Intrauterinní reflexy

Intrauterinní reflexy jsou přítomny v děloze a jsou tam i inhibovány. Poprvé se objevují už 5 a půl týdne až 7 týdnů po oplození. Pro intrauterinní reflexy je charakteristická reakce odtahnout se od škodlivého podnětu. V reálu to znamená, že pokaždé, kdy se embryo něco dotkne – např. stěna děložní, se embryo schoulí do klubíčka stejně, jako to známe u primitivních organismů, které nejsou schopny komplexnější reakce. Je to obranná reakce. Naštěstí k tomuto reflexu nedochází moc často, ale i tento reflex „odtahnout se“ (v angličtině „fear paralysing reflex“) může u dítěte přetrvávat (a dokonce může přetrvávat i u dospělých). Děti s tímto reflexem mají problémy zvládat stres, jsou extrémně labilní, nesebevědomé, jsou přetížené všemi stimuly, kterými jsou obklopeny. Tyto děti mívají neklidné oční pohyby nebo se nedokážou dívat na druhého (občas mylně považováno jako symptom autismu) - (Volemanová, 2013).

2.1.2 Primární reflexy

Primární reflexy jsou nepodmíněné reflexy, které jsou organizované na nižší úrovni řízení (vychází z mozkového kmene) a jejich vybavitelnost by měla být možná pouze v raných fázích vývoje nebo při neúplném vyzrání CNS. Objevují se již v děloze, kde se jako první v 9. – 12. týdnu po početí objeví Moroův reflex. Primitivní reflexy by měly být plně rozvinuté již při porodu donošeného dítěte. Předpokládá se, že primární reflexy pomáhají dítěti při procesu porodu a mají životně důležitou funkci v prvních týdnech života. Jejich vybavitelnost přetrvává do určitého stupně vývoje a pak mizí – v závislosti na stupni vývoje CNS. Primární reflexy vyvolávají opakované pohyby, a tím pomáhají posilovat nervová spojení mezi tělem a mozkem, posilují vývoj rovnováhy, pohyblivosti, zraku, sluchu, řeči, schopnosti učení a komunikace. Primární reflexy pomáhají přežít první měsíce života. Motorický vývoj je pravděpodobně vázán na přítomnost těchto reflexů. Uzářením vyšších úrovní mozku primární reflexy vyhasínají, převážně v období mezi 6. – 12. měsícem života. Pokud ale v pozdějším věku dojde např. k poranění vyšších mozkových center nebo se rozvine degenerativní onemocnění (např. Sclerosis multiplex nebo Alzheimerova choroba), je možné, že se primární reflexy opět objeví (Goddard, 2012; Volemanová 2013).

2.1.3 Přejídné reflexy

Přejídné reflexy jsou překlenovací reflexy mezi primitivními a posturálními reflexy. Přejídné reflexy, které vycházejí z mezimozku, nejsou přítomny při porodu, a nejsou přítomny ani po celý život. Pomáhají začít čelit gravitaci (Volemanová, 2013).

2.1.4 Posturální reflexy

Primární reflexy by se měly v ideálním případě transformovat do posturálních reflexů ještě před prvním rokem dítěte. Posturální reflexy se objevují krátce po narození, rozvíjejí se až do tří a půl let věku a měly by se u člověka zachovat až do konce života. Posturální reflexy jsou řízené na úrovni středního mozku a mozečku (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).

2.2 Primární reflexy důležité z hlediska poruch učení a chování

2.2.1 Moro (objímací) reflex

Moro reflex se objevuje u plodu již v 9. – 12. týdnu in utero a je plně přítomný u donošeného novorozence. Je to první primární reflex, jehož funkcí je aktivovat primitivní reakci „bojuj nebo uteč“ a také stimulovat centrum dýchání v mozku. Novorozenec skrze Moro reflex reaguje na úlek. Moro reflex mu zároveň napomáhá i při prvním nádechu po porodu, čímž se předchází zadušení ucpáním dýchacích cest.

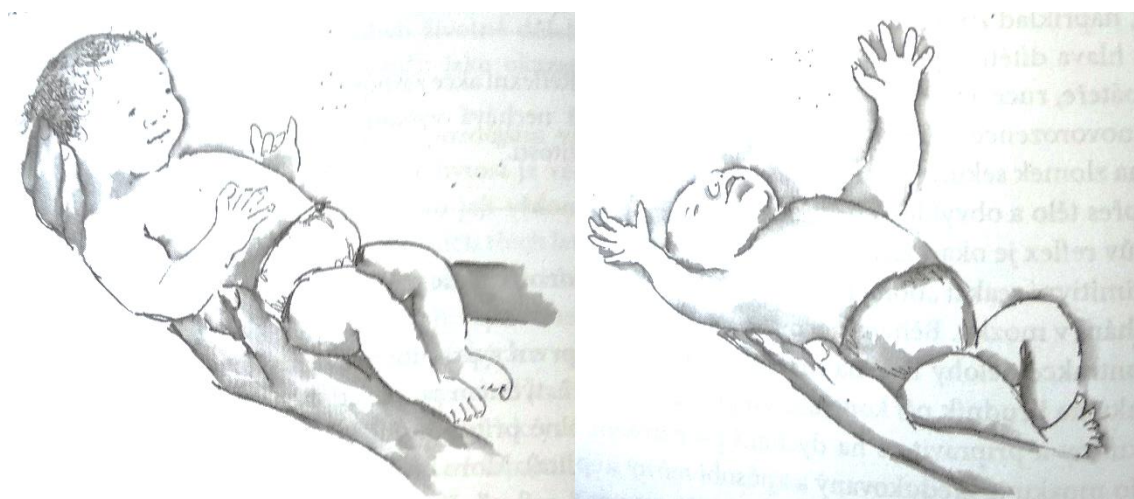
Volemanová (2012, s.73) popisuje 3 fáze Moro reflexu:

- a) symetrický pohyb horních končetin nahoru a do stran, s otevřenými rukama, nádech
- b) strnutí/zmrznutí – aktivace sympatického nervového systému – uvolňuje adrenalin a kortisol, prohlubuje dýchání v horních částech plic, zrychluje tep, zvýší krevní tlak, dochází k zrudnutí kůže
- c) objímavý pohyb horních končetin následovaný výdechem, pláčem nebo křikem

V období mezi 2. – 4. měsícem by měl být Moro reflex inhibován a nahrazen vyspělým Strauss reflexem. Pokud se tak nestane a Moro reflex přetrvává déle, spojujeme ho se zvýšenou senzitivitou a reaktivitou na náhlé a neočekávané podněty. Náhlá ztráta rovnováhy, změna polohy, či neočekávaná stimulace smyslů může zaktivovat Moro reflex bez kortikální kontroly. To znamená, že *vědomý* mozek nemá čas na analýzu situace a vhodnou reakci, místo toho se spouští primitivní reakce „bojuj nebo uteč“. Dalo by se říci,

že dítě nejprve zareaguje a teprve potom přemýšlí. Tato reakce tvoří významnou součást impulzivního a nevhodného chování (Goddard, 2012)

Dle Volemanové (2012) se s aktivací tohoto reflexu stimuluje i produkce adrenalinu a kortisolu, kvůli těmto hormonům se u dětí zvyšuje reaktivita a senzitivita. Tyto děti pak dle Volemanové, vnímají svět jako moře jasných, hlasitých a ostrých senzorických stimulů. Nemohou odfiltrovat nevhodné stimuly a jsou potom přetížené. Hormony kortisol a adrenalin jsou důležité pro obranyschopnost organismu, ale pokud jsou vyplavovány pokaždé, když je spuštěn Moro reflex, tak dítě nemá dostatečné rezervy pro situace, ve kterých je opravdu potřebuje. Proto jsou dle Volemanové tyto děti často náchylnější k běžným nemocem nebo mohou mít neadekvátní reakce na léky nebo očkování. U těchto dětí dochází také k rychlé spotřebě krevního cukru, což způsobuje kolísání hladiny cukru v krvi a tím i časté kolísání nálad a koncentrace.



Obrázek 1 a 2: Moro reflex (Goddard, 2012; s. 46)

Funkce Morova reflexu dle Goddard (2012, s. 47)

- primitivní reakce na změnu polohy nebo rovnováhy předtím, než se vyvinou vyšší centra kontroly
- může pomáhat při prvním nádechu po porodu
- aktivuje reakci „bojuj nebo uteč“
- udržuje bdělost, vzrušivost a přivolává pomoc

Intenzivně přetrvávající Moro reflex bývá často patrný u osob s mozkovou obrnou, ale jeho stopy se mohou objevit i v případech, kdy není identifikovaný patologický stav. V tomto případě je dle Goddard spojen s mnoha symptomy, které mohou mít vliv na pozdější vývoj.

Symptomy spojené s přetrvávajícím Moro reflexem (Goddard, 2012; Volemanová, 2013)

- rychlé střídání nálad
- přecitlivělost
- slabá rovnováha a koordinace
- potíže s rozhodováním
- úzkostné stavy
- nízké sebevědomí
- nechuť ke změnám, slabá přizpůsobivost
- zvýšená reaktivita na určité stimuly
- nesoustředěnost
- obtíže s udržením vizuální pozornosti
- časté nemoci ORL, ekzémy, astma
- snížená imunita
- přecitlivělost na zvuk
- obtíže s rozlišením nebezpečných situací od bezpečných

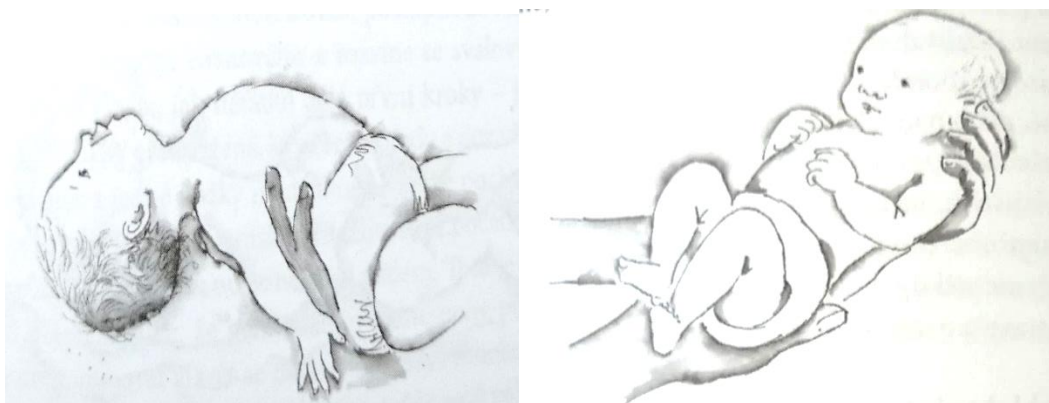
Moro reflex tedy neovlivňuje jen určité specifické dovednosti, ale má vliv i na celkovou psychiku dítěte.

2.2.2 Tonický labyrintový reflex (TLR)

Vingrálková (2018) uvádí, že tonický labyrintový reflex reaguje na změnu polohy hlavy v předozadním směru ve střední rovině. Tento reflex je ovlivněn vestibulárním systémem, který tak reguluje naši rovnováhu. Při předklonu hlavy se zvýší tonus ve flexorech v celém těle a dítě reflexně krčí horní i dolní končetiny na obou stranách – zaujme podobnou polohu, jako v děloze, tzv. „flexor habitus“ (Volemanová, 2013). Naopak při záklonu hlavy se zvýší tonus v extenzorech a horní i dolní končetiny natáhnou. Volemanová uvádí, že TLR do flexe nastupuje od 4. gestačního týdne věku, oproti tomu Vingrálková (2018) tvrdí, že se vyvíjí okolo 9. týdne intrauterinně. Obě se shodují, že TLR do flexe by měl být inhibováno do 4.

měsíce věku. TLR do extenze je přítomen při porodu a měl by být inhibován až okolo 3 – 3,5 roku věku.

TLR je jedinou odpovědí dítěte v prvních týdnech života na gravitaci. Postupem času začne dítě dělat pokroky v ovládnutí TRL a již v prvních šesti týdnech naučí držet zvednutou hlavičku v rovině páteře v poloze na bříšku, což je prvním krokem k úplnému ovládnutí krčních svalů. Následně se dítě naučí ovládat svalový tonus v kefalokaudálním směru. Schopnost ovládat hlavu je důležitá po následující udržení rovnováhy, koordinaci a vzpřímený postoj (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).



Obrázek 3 a 4: TLR ve flexi a TLR v extenzi (Goddard, 2012; s.49,50)

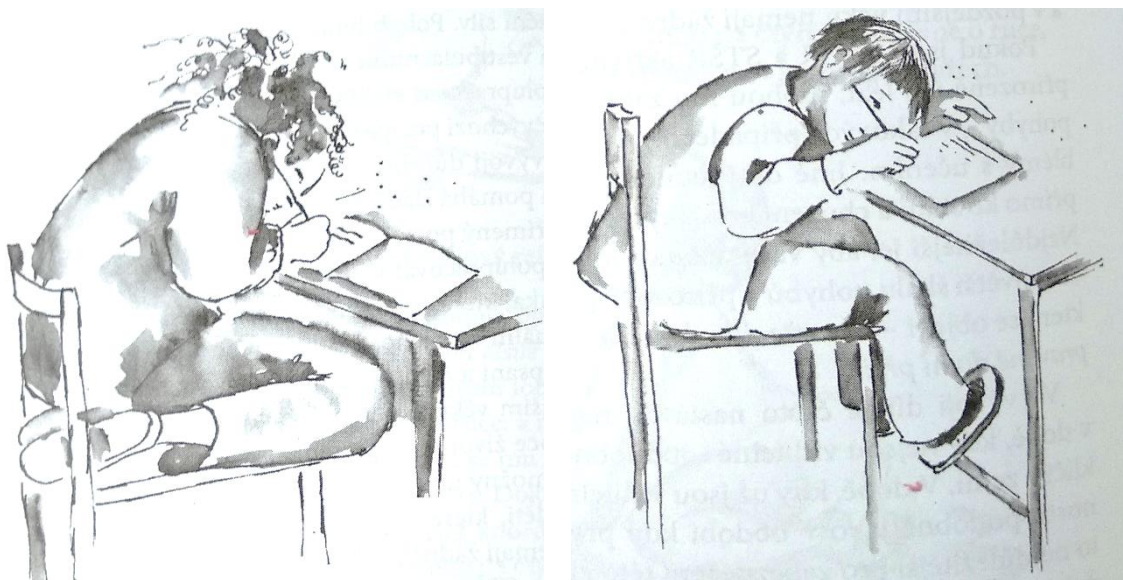
Funkce tonického labyrintového reflexu dle Goddard (2012, s. 53)

- primitivní reakce na změnu polohy hlavy přes středovou rovinu
- napomáhá kontrakci a extenzi velkých svalových skupin při vývoji svalového tonusu a ovládnutí svalů
- napomáhá při rozvoji svalového tonusu extenzorů
- spolupracuje s jinými reflexy a reakcemi během prvních 3,5 roku věku, tak, že dítěti poskytne základ k ovládnutí pohybu hlavy, rovnováhy, na získání stability ve vzpřímeném postoji a ostatních souvisejících funkcí

TLR by měl vymizet se zlepšením pohybových schopností dítěte a s vyvinutím pozdějších reflexů. V případě, že se reflexy nevyvinuli dostatečně, mohou zůstat aktivní stopy TLR i v pozdějším věku, což má negativní vliv na základní motorické schopnosti (Goddard, 2012).

Pokud TLR přetrvává, tak se dle Volemanové (2013) nemohou správně rozvíjet posturální reflexy hlavy. Což způsobuje i zhoršené pohyby očí, hlavy a krku směrem k vizuálním

podnětům. Přetrvávající TLR ovlivňuje informace z rovnovážného ústrojí a proprioreceptorů, což ovlivňuje i řízení očních pohybů. Pro dítě s přetrvávajícím TLR bude velmi těžké lézt po čtyřech, protože extenze (záklon) hlavy způsobí současně extenzi (natažení) nohou. Jak již bylo uvedeno výše, lezení a plazení je velmi důležité pro vývoj správné koordinace oko-ruka a pro spolupráci vestibulární informace s informacemi z ostatních smyslových orgánů. Dítě bude mít horší rovnováhu ve stoji, protože pokaždé, když bude pohybovat hlavou v předozadním směru, bude ovlivněn i svalový tonus. K tomuto problému dochází i v sedu (Obrázek 5, Obrázek 6). Pokud má dítě při čtení hlavu v mírném předklonu, zvýší se svalový tonus ve flexorech a po chvíli sedí s kulatými zády, podpírá si hlavu nebo dokonce leží na stole, případně si sedne na nebo mezi paty (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).



Obrázek 5 a 6: Dítě ve školním věku pokoušející se kompenzovat vliv TLR při sezení (Goddard, 2012; s.52)

Symptomy spojené s přetrvávajícím TLR reflexem

- nestabilita ve vzpřímeném postoji – větší kyfóza hrudní páteře
- hypotonus
- problémy s ovládáním pohybů očí
- problémy se zrakovým vnímáním
- závratě
- horší rovnováha a koordinace, kinetóza

- potíže s pojetím času
- chůze po špičkách – po 3,5 roku života
- slabá prostorová orientace, zhoršené sluchové vnímání

2.2.3 Asymetrický tonický šijový reflex (ATŠR)

Asymetrický tonický šijový reflex ovlivňuje odlišné napětí svalů na každé straně, v závislosti na pohybech hlavy. ATŠR se spustí, pokud dítě v poloze na zádech, otáčí hlavou na jednu nebo na druhou stranu. Tím směrem, kterým se hlava otáčí, dochází k extenzi končetin a na opačné, tedy týlní straně, dojde k flexi končetin. Vzniklá poloha se také označuje jako poloha šermíře (Love & Webb, 2009, s. 314). Tyto pohyby jsou homolaterální, dítě tak stimuluje pravou a levou polovinu těla separátně. Všechny pohyby, které dítě dělá k tomu, aby integrovalo tento reflex (*dávání rukou a nohou do svého zorného pole vleže na zádech a jejich strkání do úst, zvedání hlavičky vleže na břiše spojené s uchopováním předmětu a dáváním do úst, lezení po čtyřech*) napomáhají k správnému vývoji binokulárního vidění a také ke schopnosti sledovat pohybující se předmět očima – koordinace ruka-oko. Inhibice ATŠR je také spojována s bilaterální integrací (Vingrálková, 2018).

Dle Volemanové (2013) nastupuje ATŠR od 18. gestačního týdne věku a fyziologicky by měl vymizet okolo 6. měsíce života. Goddard uvádí, že tento reflex zcela nevymizí a zůstává přítomný v pozdějším období jako reflex „držení těla“. ATŠR má důležitou funkci během porodu. Při druhé době porodní se dítě, v rytmu porodních stahů, dostává skrz porodní cesty specifickým pohybem, při kterém vykonává pomalé otočení ve spirále o 180°. Aktivní spoluúčast dítěte během porodu závisí právě na správně vyvinutém ATŠR. Současně celý proces porodu posiluje aktivitu ATŠR (i jiných primárních reflexů), což je důležité pro první měsíce života (Volemanová, 2013; Goddard, 2012).



Obrázek 7: ATŠR (Goddard, 2012; s.59)

Funkce ATŠR (Goddard, 2012; Volemanová, 2013))

- umožnit pohyb a trénink svalů v děloze
- pomoci při porodu
- pootočit hlavu na stranu tak, aby mohl novorozenec dýchat v poloze na bříšku
- rozvinout homolaterální pohyby
- rozvinout prvotní koordinace oko-ruka
- umožnit prvotní pokusy natahovat se za předměty

Přetrvávání tohoto reflexu může působit potíže s překračováním střední linie těla, když je hlava otočená na stranu. To ovlivní vývoj křížových pohybů, plazení, ustálení laterality nebo bilaterální integraci. ATŠR není prakticky nikdy dobře integrován u jedinců, kteří mají potíže s čtením a psáním. Studie (Can Replicating Primary Reflex Movements Improve Reading Ability? Wahlberg, 2005) ukázala, že studenti s diagnostikovanou poruchou čtení mohou mít přetrvávající primární reflexy, potíže s rovnováhou a okulomotorické potíže (Vingrálková, 2018).

Symptomy přetrvávajícího ATŠR podle Volemanové (2013, s. 78)

- problémy s koordinací oko-ruka

- problémy se psaním – malá schopnost ovládnutí rukou
- problémy s přenesením paže přes střed těla - například dítě, které píše pravou rukou, má problémy psát na levé straně papíru
- nesoulad mezi mluveným a psaným projevem
- problém s rozvojem laterálních pohybů očí, jako je sledování řádků, které je nutné pro čtení i psaní
- zhoršená automatická kontrola rovnováhy
- bilaterální integrace – používání obou polovin těla odděleně
- přetrvávání zkřížené nebo nejasné laterality (dítě neupřednostňuje jednu ruku při psaní) i po dovršení osmi let věku

U dítěte s aktivním ATŠR je tělo jakoby rozděleno na dvě poloviny, pravou a levou, kdy spolupráce mezi oběma polovinami je minimální. Tyto děti se často neplazí nebo nelezou. Lezení a plazení je ale velice důležité pro vývoj správné koordinace oko-ruka a správné sjednocení vestibulární informace s informacemi z ostatních smyslových orgánů. V pozdějším věku může způsobit to, že dítě nemá přirozený kontralaterální pohyb, dokonce může chodit současně pravou paží a nohou a současně levou paží a nohou. Tento problém ovlivňuje i stabilitu. Lateralita se často neustálí ani do 8. roku věku dítěte, což může způsobovat problémy ve škole, např. s pravopisem. U dětí s přetrvávajícím ATŠR nastávají problémy při psaní, neboť pokaždé, když dítě lehce otočí hlavu, se reflex aktivuje a způsobí natažení paže na straně, kam je otočena hlava, a prsty mají snahu se otevřít. Dochází tak ke křečovitému držení tužky. Tyto děti mívají také problém „udržet řádek“ (ve snaze toto kompenzovat mohou chtít otáčet stránku až o 90°). Děti s aktivním ATŠR mívají i neklidné oční pohyby, hlavně v horizontálním směru, což může způsobovat problémy se čtením (Volemanová, 2013, s 79-80).

2.2.4 Symetrický tonický šíjový reflex (STŠR)

Symetrický tonický šíjový reflex se někdy řadí k přechodným či k posturálním reflexům. Dle Volemanové (2013) se STŠR objevuje krátce po narození a to přibližně v 30. týdnu po početí. Znovu se objevuje v 6. – 9. měsíci po narození a je inhibován v 9. – 11. měsíci. Na rozdíl od tonického labyrintového reflexu (TLR), který vyvolává úplnou flexi nebo extenzi svalových skupin těla jako výsledek pohybu hlavy přes mediální rovinu, STŠR vyvolává

opačné pohyby dolní a horní poloviny těla. Tedy pokud je dítě v poloze na čtyřech, předklon hlavy vyvolává skrčení paží a natažení nohou. Záklon hlavy pak naopak vyvolává skrčení nohou a natažení paží. Jedná se o předstupeň pro lezení po čtyřech. Tento reflex pomáhá dítěti používat horní a dolní polovinu těla odděleně a umožňuje mu také procvičit zaostření očí do dálky a rychlý pohled zpět na blízký bod (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).



Obrázek 8: STŠR ve flexi; obrázek 9: STŠR v extenzi (Goddard, 2012; s.60)

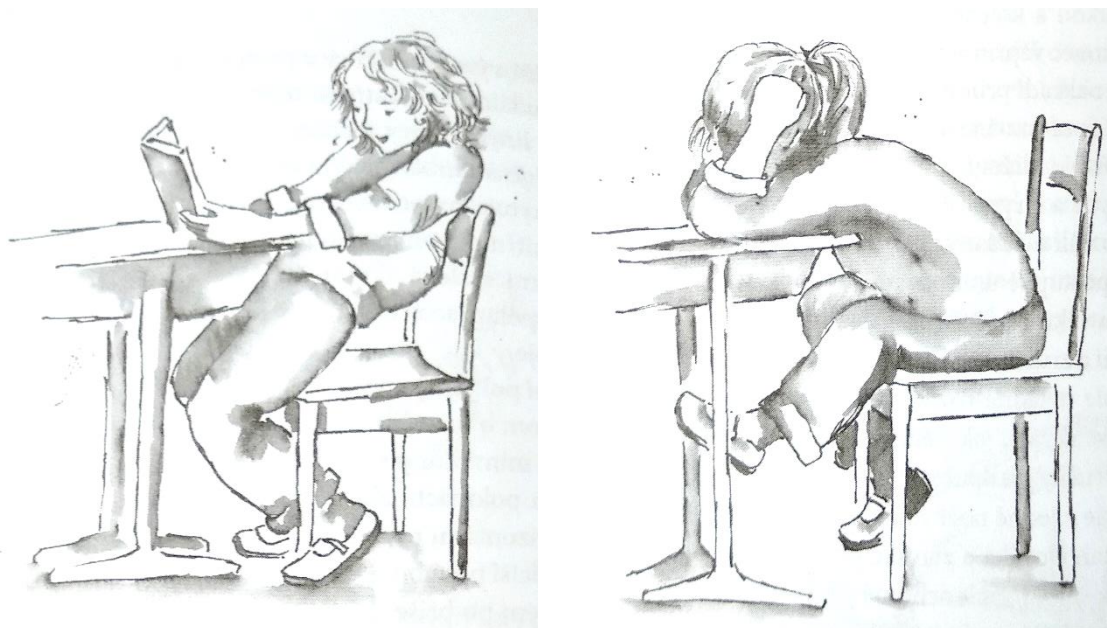
Funkce STŠR dle Goddard (2012, s. 63)

- pomoc batoleti zvednout se ze země
- posílit svaly v horní (okcipitální) a dolní (pánevní) části páteře při přípravě na vzpřímený postoj
- rozložit vzorec celotělového pohybu (flexe/extenze) diktovaného TLR
- trénovat zaostření oka z blízké na dalekou vzdálenost a naopak

Pokud jsou ATŠR a STŠR aktivní ve fázi, kdy se přirozeně učí batole lézt, mohou mu zabraňovat v koordinaci nezbytných pohybů – v takovémto případě, mohou následovat potíže s učením (Goddard, 2012). Děti, u kterých STŠR přetrvává moc nelezly a pokud lezly, tak pak většinou na chodidlech a rukách, místo na kolenou a rukách. Při lezení pak vytáčely ruce ven (čímž seablokovaly lokty), zvedaly nártý nad zem nebo jednoduše přeskočily z fáze plazení přímo ke stání a chování bez jakýchkoliv nežádoucích příznaků. Lezení v těchto případech pak bývá asynchronní. Neintegrováný reflex často způsobuje špatnou koordinaci ruka – oko a špatné držení těla. Pokud dítě sedí déle u stolu mívá sklon

k zhroucení se (ve škole skoro leží hlavou na lavici). Děti také často při sedu na zemi sedí zadečkem mezi patami (Vingrálková 2018, Volemanová, 2013).

„U mnoha dětí se zjistilo, že pokud mají v pozdějším věku problémy se čtením a psaním, neprošly v prvním roce života fází plazení a lezení. Tento fakt se někdy uvádí jako možný důvod specifických poruch učení.“ (Goddard, 2012, s. 61)



Obrázek 10 a 11: poloha v sedě typická pro starší dítě se STŠR (Goddard, 2012; s.62)-

Symptomy přetrvávajícího STŠR dle Volemanové (2013, s. 91)

- špatná koordinace horní a dolní poloviny těla (vyhýbání se sportovním aktivitám)
- problémy při učení - dítě se špatně soustředí, když musí delší dobu sedět v jedné poloze
- dítě sedí na jedné nebo na obou nohou, mezi patami (W-pozice)
- tendence „se zhroutit“ – dítě na konci výuky skoro leží hlavou na stole
- dítě má problémy se zaostřením očí do dálky a rychlým pohledem zpět – problémy při opisování textu z tabule
- špatné 3D vidění, dítě má i horší oční pohyby ve vertikálním směru

Jedním z nejdůležitějších pohybových vzorců je lezení. Přenosem váhy těla na ruce a kolena se horní a dolní konce páteře sladí a připraví na vzpřímený postoj a chůzi. Díky lezení se zlepšuje koordinace pohybů, oční pohyby, ale také hluboký stabilizační systém (funkční

svalová jednotka ovlivňující stabilitu trupu). Koordinace oko-ruka je při lezení ve stejné vizuální vzdálenosti jako bude dítě používat při psaní a čtení. Rovnováha, propriorecepce a zrak se při lezení učí spolupracovat v novém vztahu vzhledem ke gravitaci. Pokud se dítě při lezení této spolupráci nenaučí, nemůže mít později dobrou rovnováhu, správné uvědomění si prostoru kolem nás, nemají správný odhad hloubky a těžko určují kde je vlevo, vpravo, nahoře a dole (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).

Některé studie také zjistily vztah mezi přetrváváním STŠR a poruchou pozornosti a hyperaktivity (ADHD) (O'Dell & Cook 1996).

O'Dell & Cook (1999, s. 45) dále uvádí, že pokud STŠR zůstane na úrovni nedokončeného vývoje, může mít značný vliv na určité prvky koordinace a výsledkem mohou být emocionální a psychologické problémy v oblasti učení, špatných vztahů s vrstevníky, malá sebeúcta, frustrace, vyhybavost, agresivita a nepřizpůsobivost.

2.2.5 Hledací a sací reflex

Během nitroděložního vývoje se různé oblasti mozkové kůry vyvíjejí v různých obdobích. První se u embrya vyvíjí v motorické a somato-senzorické oblasti mozku ta část, která ovládá ústa a jazyk. Mozková kůra se potom rozvíjí v soustředných kruzích od tohoto základního bodu. Ústa jsou prvním cvičišťem smyslových a pohybových zážitků a zůstávají po celý zbytek života jednou z nejcitlivějších částí těla. Uvádí se, že i jednoduchý akt dumlání palce u embrya pomáhá stimulovat vytváření kortikálních „map“ úst a rukou. Ty sehrávají důležitou úlohu po narození, při tréninku zručnosti jemné svalové koordinace, jako například při krmení, nácvičku řeči a dokonce psaní (Goddard, 2012).

Hledací reflex se objevuje mezi 24. – 28. týdnem těhotenství a spouští se pokud se dotkneme tváře miminka na kterékoli straně úst. Dítě v reakci na dotek otočí hlavu a otevře ústa, tento hledací manévr je ukončen sacími pohyby. Dle Albrechta Peipera (1963) je hledací reflex příkladem cílevědomého chování. Otočení hlavy směrem k podnětu je nejprve vyvoláno dotykem, po krátké době je ale hledací reflex nahrazen podmíněným reflexem. Hmat jako podnět ke krmení je postupně nahrazen zrakem.

Sací reflex umožňuje miminku ihned po narození sát potravu. Objevuje se již od 28. týdne těhotenství, ale koordinace sání a polykání nastupuje postupně až po 32. týdně těhotenství.

V porovnání se sací reakcí dospělých se sání u dětí uskutečňuje více v přední části úst zahrnující rty, čelisti a jazyk. U sací reakce dospělých je jazyk blíže u patra v zadní části úst. Sací a polykací pohyby posilují nejen svaly rtů a jazyka, ale i hltanu, hrtanu a dýchání nosem. Všechno tento trénink se projevuje v pozdějším období při nácviku zvukových projevů a řeči (Goddard, 2012, s. 66-68 ; Volemanová, 2013, s. 87-88).



Obrázek 12: hledací reflex; obrázek 13: sací reflex (Goddard, 2012; s. 66,67)

Funkce hledacího a sacího reflexu dle Goddard (2012)

- iniciuje hledání, sání a polykání
- pomáhá při krmení v prvním období života
- odpovídá na doteky, které vedou k hledání a sání a následné transformaci od hmatové ke zrakové odpovědi, tak že pohled na prs nebo láhev vyvolá sací pohyby
- pomáhá při rozvoji mimických svalových skupin účastných při úsměvu

Na základě odborných výzkumů (Alan J Zametkin, Janice R. Stevens, Richard Pittman - 1979), se přišlo na to, že existuje vztah mezi sacími pohyby a pohyby očí, a to převážně u nedonošenců, tedy že existuje jisté propojení mezi pohyby očí a úst již této rané fázi vývoje. Pokud tedy zůstane sací reflex zachovaný u staršího dítěte, bude zasahovat do autonomie fungování zraku a může tak narušovat „sledovací“ pohyby očí, které jsou potřebné pro nácvik pokročilejších zručností, jako je například čtení. Symptomy při přetrvávající činnosti hledacího a sacího reflexu (Goddard, 2012, Volemanová, 2013)

- přetrvávající potřeba orální stimulace – potřeba něco žvýkat nebo sát
- přetrvávající slinění

- položení jazyka je příliš vpředu v ústech – problém s mluvením, žvýkáním a polykáním
- dítě má horší koordinaci mezi mluvením a dýcháním - může vznikat až “gotické patro”
- hodně vysoké a úzké horní patro
- dítě neumí jíst se zavřenou pusou a u jídla se často ušpiní
- u dítěte dlouho přetrvává sání palce, vlasů, tužky, límečků apod.
- hypersenzitivita v oblasti úst
- řeč a artikulace

2.2.6 Úchopové reflexy – palmární a plantární reflex

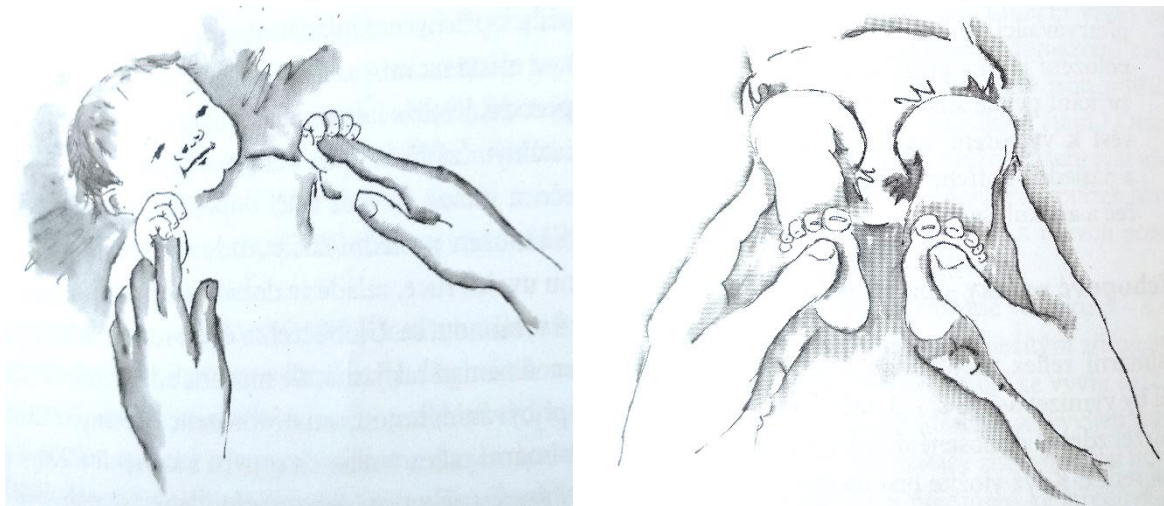
Přibližně ve stejné době jako se objevuje a inhibuje Moro reflex se objevují a inhibují i primární úchopové reflexy. Je časté, že pokud Moro reflex přetrvává, přetrvávají i primární úchopové reflexy. A naopak když se Moro reflex inhibuje, často vymizí i primární úchopové reflexy (Volemanová, 2013).

Palmární reflex se objevuje okolo 11. týdne těhotenství a bývá inhibován okolo 2. – 3. měsíce. Palmární reflex způsobuje, že se dítěti automaticky sevrou prsty kolem předmětu, který se dotkne jeho dlaně. V prvních měsících života se palmární reflex objevuje i při kojení. Kojenec během sání reflexně otevírá a svírá dlaň, tomuto reflexu se říká Babkinův. Za zmínku stojí studie Haralda Blomberga (2015), který uvádí, že Babkinův reflex může ovlivňovat pohyby sféroidních a temporálních kostí a přímo ovlivňuje řeč, artikulaci a fonologické schopnosti.

Dle Vingrálkové (2018) je palmární reflex v 36. týdnu nahrazen klešťovým úchopem. V případě, že palmární reflex přetrvává po 4. – 5. měsíci života, brání dítěti v manuální zručnosti a manipulační činnosti. Přetrvávající palmární reflex se může později projevat nadměrnou gestikulací při slovním projevu a opačně, když se dítě hodně soustředí na to, co dělá rukama, začíná pohybovat ústy a jazykem, což můžeme pozorovat například při psaní. Palmární reflex je řazen do skupiny reflexů, jež ovlivňují rukopis, řeč a artikulaci.

Plantární reflex se dle Vingrálkové (2018) objevuje v 18. týdnu těhotenství a bývá inhibován mezi 6. – 9. měsícem. Plantární reflex je podobný palmárnímu reflexu, jde o slabší odpověď na tlak pod prsty na chodidle. Přetrvávající plantární reflex ovlivňuje mobilitu a rovnováhu.

Může se projevit v obtížích při chůzi či běhu. Harald Blomberg (2015) uvádí, že přetrvávající plantární reflex může způsobovat i napětí v čelisti, potíže se sevřením a skřípáním zubů, dále může dle Blomberga ovlivnit artikulaci a řeč.



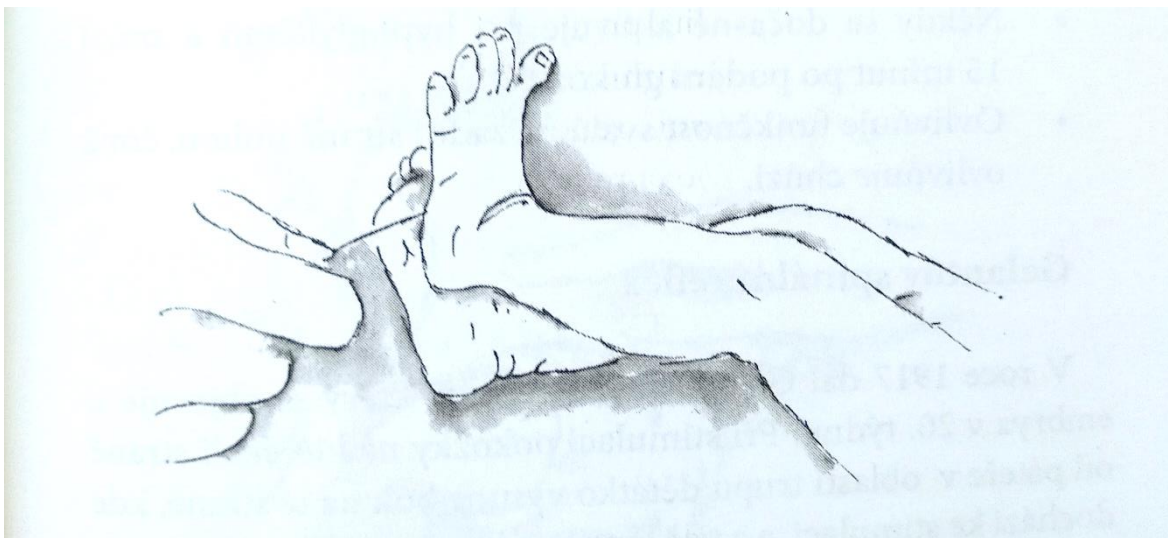
Obrázek 14: palmární reflex; obrázek 15: plantární reflex (Goddard, 2012; s.69,70)

Symptomy při přetrvávající činnosti palmárního a plantárního reflexu (Goddard, 2012, Volemanová, 2013)

- špatný úchop tužky
- potíže s opozicí palec - prsty
- citlivé dlaně a chodidla
- tendence chodit po špičkách
- horší rovnováha (plantární reflex)
- potíže při běhání (plantární reflex)
- dysdiadochokineze prstů
- obtíže při řeči a artikulaci (Babkinův reflex)

2.2.7 Babinski reflex

Babinski reflex se objevuje v 1. týdnu věku dítěte a vymizet by měl do 2 let věku. Babinski reflex je opakem plantárního reflexu – tlak na vnější chodidlo vyvolává extenzi palce a roztažení ostatních prstů. Objevují se názory, že Babinski reflex má inhibiční vliv na plantární reflex, přestože jsou oba přítomny během prvních 7 – 9 měsíců života (Goddard, 2012).



Obrázek 16: Babinski reflex (Goddard, 2012; s. 71)

Babinski reflex je důležitý v období plazení. Dítě díky němu může zapřít palce do země a odtláčet se nohama. Pokud přetrvává i po 2. roce života, může ovlivnit koordinaci jemných a hrubých motorických činností, funkčnost svalů na zadní straně nohou, čímž je ovlivněna chůze a stabilita (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).

2.2.8 Galantův spinální reflex

Galantův spinální reflex se objevuje ve 20. týdnu těhotenství a měl by být inhibován okolo 3. – 9. měsíce. Stimulace pokožky na kterékoliv straně v bederní oblasti vyvolává flexi a rotaci kyčle na tu samou stranu. Předpokládá se, že funkce Galantova spinálního reflexu je podobně jako u ATŠR pomoc děťátku při průchodu porodními cestami. Během kontrakce je vyvolán tlak děložní stěny na oblast trupu. Tento tlak spustí Galantův spinální reflex, čímž boky získají pružnost a dítě se tak může pomalu otáčet a tlačit porodními cestami (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).

Pokud Galantův spinální reflex zůstává aktivní po delší období, bývá spojován s přecitlivělostí v oblasti trupu. Reflex se spouští i nejjemnějším dotykem. Tento reflex je také často viděn u dětí nad 5 let věku, které mají potíže s pomočováním. Tyto děti nemají rády pásky nebo těsné kalhoty. Pokud Galantův spinální reflex přetrvává na jedné straně může vést k abnormální rotaci kyčle při chůzi i ke skolioze (Goddard, 2012; Volemanová, 2013).



Obrázek 17: Galantův spinální reflex (Goddard, 2012; s. 72)

Symptomy při přetrvávající činnosti Galantova spinálního reflexu (Goddard, 2012, Volemanová, 2013)

- neklid, neschopnost sedět v klidu
- potřeba být stále v pohybu, potíže s koncentrací
- špatná krátkodobá paměť
- noční pomočování
- potíže s vyprazdňováním stolice
- nadměrné vytáčení boků do jedné strany při chůzi

3 Specifické poruchy učení a chování

V současné době není neobvyklé, že se na běžné základní škole, objevuje v každé třídě, hned několik dětí se specifickými poruchami učení (SPUCH). Jak ale s dětmi co nejefektivněji pracovat a na kolik se do této diagnózy promítá sociální zázemí, dostatečné vnější i vnitřní stimuly dítěte, výchova a příležitosti, které dítě má je jen těžko zodpověditelné. Jako jedna z možných příčin SPUCH je právě přetrvávání primárních reflexů.

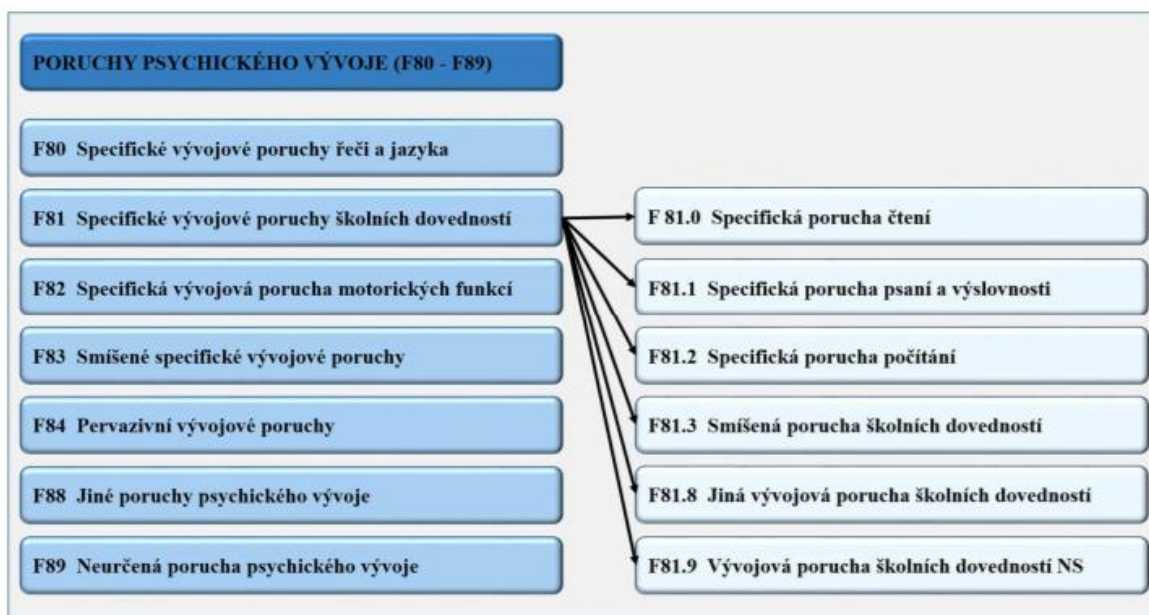
První část této kapitoly se zabývá definováním a vymezením specifický poruch učení a chování. V další části je sledována spojitost mezi přetrvávajícími primárními reflexy a specifickými poruchami učení a chování.

3.1 Specifické poruchy učení

Vzdělávání žáků se specifickými poruchami učení je v České republice legislativně upraveno zákonem č. 82/2015 Sb., který novelizuje zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. V návaznosti na novelu školského zákona č. 82/2015 Sb. dochází k intenzivnímu zavedení inkluzivního vzdělávání s nabídkou adekvátního vyučování pro všechny žáky s ohledem na jejich individuální potřeby (Bartoňová, M., Vítková, M. et al., 2016).

Ve školském zákoně (2018, s. 10) je definován žák se speciálními vzdělávacími potřebami jako „osoba, která k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění nebo užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření.“

10. Revize Mezinárodní klasifikace nemocí z roku 1992, zařazuje specifické vývojové poruchy školních dovedností do skupin poruch psychického vývoje. Najdeme je v kategoriích F 80-F 89 Poruchy psychického vývoje.



Obrázek 18: Přehled poruch psychického vývoje v MKN-10 se zaměřením na specifické poruchy školních dovedností (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, /online/ 2014)

Děti se specifickými poruchami učení a chování, jsou dlouhodobě nejpočetnější skupinou zdravotně postižených žáků, kteří jsou integrováni v běžných školách. Jejich potíže se projevují nejen v osvojování základních školních dovedností, ale také se promítají do dalších oblastí školní výuky a do oblasti sociálních vztahů (Nechlebová; Šauerová; Špačková, 2013).

Je důležité si uvědomit, že jedinci se specifickými poruchami učení netvoří homogenní skupinu. Jednotlivé projevy nemusí působit ojedinele, ale mohou se kombinovat a kumulovat (Bartoňová, 2019).

David Race (2012) uvádí jako problematické při testování a popisování specifických poruch učení (learning disabilities), že testování provádí lidé bez specifických poruch učení. Na základě tohoto rozvádí otázku, zda člověk bez SPU může naplno porozumět těmto obtížím a pochopit do hloubky s jakými překážkami se musí lidé s SPU potýkat, a tudíž i nalézt jejich optimální řešení. V reakci na toto vidí jako problematické nedostatečnou podporu v prezentování lidí s SPU sami sebou, jejich vlastními zkušenostmi a následně realizací jejich vlastních nápadů kolem poruch jako sociálního modelu, který se odráží v jejich životě.

S tímto názorem se ztotožňují i autorky Helen Atherton a Debbie Crickmore (2011), které dodávají, že nám stále více záleží na názoru profesionálů a akademiků, více než na vlastních

poznacích lidí s SPU, jejich rodin a přátel. Progres v dané problematice bohužel nebude pokračovat, když se přestaneme ptát, nebo když přestaneme kriticky přemýšlet a vezmeme slovo autorit jako pevně dané.

Na základě empirických výzkumů můžeme říci, že specifickými poruchami učení trpí asi 3-4 % dětí školního věku a mládeže. Na základě nejen tohoto procentuálního vyjádření je kladen velký důraz na včasnou diagnostiku, podporu a zajištění reedukační péče. A to převážně proto, aby bylo v co největší míře zamezeno působení negativního vlivu na další vzdělávací a profesní dráhu těchto jedinců (Bartoňová, 2019).

Slovo specifické nám vyjadřuje to, že intelektové schopnosti žáků s těmito poruchami bývají průměrné, až nadprůměrné, tudíž porucha není způsobena sníženými intelektovými schopnostmi. Oslabeny bývají kognitivní a motorické funkce. Z kognitivních se jedná převážně o porušenou koncentraci pozornosti, paměť, myšlení, řeč, proces automatizace a matematické představy. U motorických funkcí bývá zhoršena jemná i hrubá motorika ruky, kvalita očních pohybů a práce mluvidel (Jucovičová, Žáčková, 2014).

Bartoňová (2019) uvádí, že potíže žáků s dyslexií, dysgrafií či dyskalkulií se nevztahují pouze na školní prostředí, ale promítají se do celého sociálního systému, v němž dítě žije. Školní neúspěch může mít negativní vliv nejen na učení žáka a jeho vztah ke škole, ale i na jeho vztah k sobě samotnému a k ostatním lidem. Je tedy třeba u každého žáka individuálně a pečlivě volit nejvhodnější opatření, které mu nejenom pomohou zmírnit či odstranit potíže, ale podpoří i jeho další osobnostní růst.

Zde se ovšem nabízí zamyslet se nad přístupem ke všem dětem během základního vzdělávání. Domnívám se a souhlasím s pány V. Martinem či H. Eberweinem, že každé dítě má své vlastní individuální speciální vzdělávací potřeby. Tedy u každého žáka je speciálně vzdělávací potřeba zcela odlišná. Některé žáky brzdí v dalším rozvoji frontální výuka, někteří žáci potřebují více fyzických aktivit během dne apod. (Eberwein 2008; Martin 2009). Nezáleží tedy na tom, zda se jedná o dítě intaktní či s určitým zdravotním postižením/znevýhodněním, jde především o přístup k žákům jako celku a zároveň k vnímání individuálních potřeb každého zvlášť.

V oblasti specifických poruch učení panuje značná terminologická nejednotnost. V české odborné literatuře se setkáváme s termíny specifické poruchy učení, specifické vývojové poruchy učení, poruchy učení, specifické vývojové poruchy školních dovedností, narušení grafické stránky řeči (Pokorná 2010; Šturma cit. Dle Říčan, Krejčířová, et al. 2006; Vitásková 2005; Zelinková 2015).

Bartoňová (2019) dodává, že tato terminologická nejednotnost není problémem pouze české odborné literatury, ale projevuje se v celosvětovém měřítku. A to z důvodu definování specifických poruch učení na základě vývoje v závislosti na rozvoji poznání od prvotního definování dyslexie jakožto specifické poruchy čtení, až po definování dalších typů specifických poruch učení. Toto bližší definování má také vliv na zpřesňování diagnostiky a z ní vyplývajících závěrů.

Nejčastěji používané definice SPU

Matějček (1993, s. 24) uvádí mimo jiné definici vydanou v roce 1980 skupinou expertů Národního ústavu zdraví ve Washingtonu spolu s experty Ortonovy společnosti a dalších institucí: *„Poruchy učení jsou souhrnným označením různorodé skupiny poruch, které se projevují zřetelnými obtížemi při nabývání a užívání takových dovedností, jako je mluvení, porozumění mluvené řeči, čtení, psaní, matematické usuzování nebo počítání. Tyto poruchy jsou vlastní postiženému jedinci a předpokládají dysfunkci centrálního nervového systému. I když se porucha učení může vyskytnout souběžně s jinými formami postižení (jako např. smyslové vady, mentální retardace, sociální a emocionální poruchy) nebo souběžně s jinými vlivy prostředí (např. kulturní zvláštnosti, nedostatečná nebo nevhodná výuka, psychogenní činitelé), není přímým následkem takových postižení nebo nepříznivých vlivů.“*

Americká psychiatrická asociace *„Specifické poruchy učení jsou skupinou neuro-vývojových poruch projevujících se v dětství coby přetrvávající obtíže při učení se efektivnímu čtení (dyslexie), psaní (dysgrafie) nebo jednoduchých matematických operací (dyskalkulie) a to při normální inteligenci, běžných podmínkách vzdělávání, neporušených senzorických funkcích, adekvátní motivaci a sociokulturních podmínkách“* (Hollar, 2012).

Britská asociace dyslexie (2016) definuje specifické poruchy učení jako obtíže „ovlivňující způsob učení a zpracovávání informací. Mají neurologický podklad, obvykle se projevují napříč generacemi rodin a to bez ohledu na úroveň inteligence“ (Bartoňová, 2019).

Specifické poruchy učení bývají všeobecně definovány jako neschopnost naučit se číst, psát a počítat pomocí běžných výukových metod za průměrné inteligence a přiměřené sociokulturní příležitosti (Bartoňová 2019, s. 10).

V současnosti se ale spíše setkáváme s tendencí upustit od definic zaměřených na jednotlivé poruchy, ale se snahou zaměřit se na definování problému na základě potřeb dítěte.

Česká soudobá terminologie zahrnuje také tyto pojmy (Bartoňová, 2019, s. 14,15).

Nespecifické poruchy učení

- Představují skupinu obtíží projevujících se v důsledku jiného typu postižení (smyslového, mentálního) či z důvodu onemocnění, nedostatečnou motivací ke školní práci, výchovnou či výukovou zanedbaností dítěte.

Didaktogenní specifické poruchy učení

- Charakterizují obtíže při nabývání trivia z důvodu nevhodného přístupu pedagoga k žákovi či nevhodně zvolených metod pro prvotní osvojení trivia.

Neverbální poruchy učení

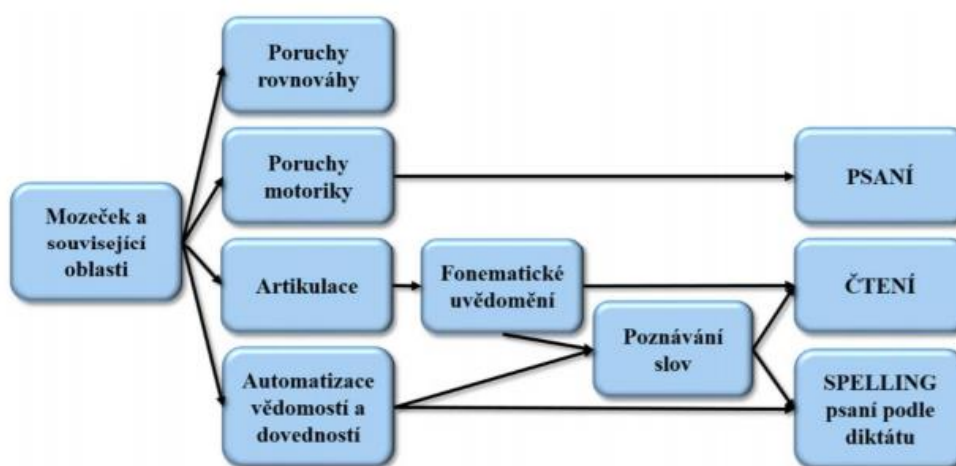
- Tvoří skupinu obtíží, které se a priori nemusí projevovat v edukačním procesu, mohou však ovlivnit například úspěšnost socializace žáka. Zahrnují poruchy prostorové orientace, obtíže v sociální orientaci, nedostatek smyslu pro rytmus, narušený vývoj řeči (zejména v podobě artikulační neobratnosti a specifických asimilací) či nedostatek smyslu pro humor.

V současnosti se objevuje několik nových pohledů na problematiku specifických poruch učení. Pro tuto práci je zásadní neurologické pojetí, které shledává příčiny SPU v souvislosti s dysfunkcí magnocelulárního systému v mozku (Reid, 2003).

Na základě výzkumů v oblasti symetrie mozkových hemisfér bylo dokázáno, že existují rozdíly mezi mozky dyslektiků a intaktní populace. Konkrétně se jedná o neuroanatomické

nepravidelnosti v oblasti mozkové kůry. Velké anatomické odlišnosti se týkají planumtemporale. Také byli prokázány abnormality v aktivaci mozkových oblastí při zpracovávání verbálních informací, dále se také objevují odlišnosti ve vývoji mozkových struktur, na základě nichž se vytvářejí abnormální spojení mezi neurony v mozkové kůře (Matějček, 1995; Jošt, 2011; Pokorná, 2010; Bartoňová, 2018).

Odchytky jsou také patrné v oblasti mozečku. Tyto funkční deficity v oblasti mozečku mohou způsobovat poruchy plynulosti a souhry volných pohybů, změny svalového napětí, narušení vnímání rytmu, narušení rovnováhy, narušení odhadu času anebo potíže v oblasti automatizace motorických a kognitivních procesů (Jošt, 2011).



Obrázek 19: Ontogenetický kauzální řez znázorňující vliv některých deficitů mozečku na čtení a psaní (Zelinková, 2015; s. 25)

Následující klasifikace popisuje jednotlivé poruchy, v praxi se však setkáváme s různými kombinacemi obtíží. Vycházíme-li z obecné definice specifických poruch učení, můžeme definovat tyto specifické poruchy učení:

- dyslexie – specifická porucha čtení,
- dysgrafie – specifická porucha psaní,
- dysortografie – specifická porucha pravopisu,
- dyskalkulie – specifická porucha počítání,
- dyspinxie – postihuje oblast kreslení,
- dysmúzie – porucha hudebnosti
- dyspraxie – je porucha schopnosti vykonávat složité úkony

V další části budou popsány některé specifické poruchy učení a jejich spojitost z hlediska primárních reflexů. Spojitost z hlediska primárních reflexů bude popsána dle Volemanové (2013, s. 98-110).

3.1.1 Dyslexie z hlediska primárních reflexů

Vymezení

Dyslexie je specifická porucha čtení, která se projevuje neschopností naučit se číst pomocí běžných výukových metod. Doslovně by se dala přeložit jako potíže se slovy nebo porucha práce se slovy, přesněji pak jako porucha ve vyjadřování řeči psanou formou (v oblasti psaní) a zpracování psané řeči (v oblasti čtení). Mezi poslední definice se řadí definice dyslexie výboru Ortonovy dyslektické společnosti z roku 1994:

Dyslexie je jednou z více výrazných poruch učení. Jde o specifickou řečovou poruchu konstitučního původu, která se vyznačuje problémy s dekodováním jednotlivých slov, odrážejícími obvykle nedostatečnou schopnost fonologického zpracování. Tyto potíže se často objevují neočekávaně vzhledem k věku a dalším kognitivním a akademickým schopnostem. Nejsou výsledkem generalizované vývojové poruchy nebo smyslového postižení. Dyslexie se projevuje obtížemi různého druhu při práci s různými formami jazyka a vedle potíží se čtením často zahrnuje i nápadné problémy při osvojování dovednosti psát a dodržovat pravopisnou normu (Matějček: In Kucharská 2014, s. 18).

Současná definice z roku 2003 (publikovala ji pracovní skupina Mezinárodní dyslektické společnosti v Annals of Dyslexia) zní takto:

Dyslexie je specifická porucha učení, která je neurobiologického původu. Je charakterizována obtížemi se správným a/nebo plynulým rozpoznáním slova a špatným pravopisem a dekodovacími schopnostmi. Tyto obtíže jsou typickým následkem deficitu ve fonologické složce jazyka, který je často neočekávaný ve vztahu k ostatním poznávacím schopnostem a k podmínkám efektivní výuky ve třídě. Mezi sekundární následky mohou patřit problémy s porozuměním čteného a omezené čtenářské zkušenosti, které brání růstu slovní zásoby a základních znalostí.

Dítě trpící dyslexií má potíže s rozpoznáním a zapamatováním jednotlivých hlásek, zvláště pak hlásek tvarově si podobných (b-d, s-z, t-j). Potíže může způsobovat i rozlišení zvukové

podoby hlásek u hlásek stejně znějících (a-e-o, b-p). Dítě má potíže spojit hlásky v slabiku a následně v souvislém čtení, což souvisí s oslabením v oblasti spolupráce mozkových hemisfér a se souvislostí s očními pohyby (Matějček, 1993, 1995, Pokorná, 2010, Zelinková, 2015). Potíže se tedy objevují v rychlosti čtení, správnosti čtení a v porozumění čtenému textu.

V souvislosti s dyslexií předkládá Bakker a jeho spolupracovníci zajímavé výsledky svých reedukačních programů, u kterých rozlišuje dva typy dyslexie, které mají přímou spojitost s mozkovými hemisférami:

P-typ dyslexie (pravo hemisférový) Při tomto typu dyslexie se uvádí, že děti čtou pomalu, trhaně, dosti nepřesně. Čtení zůstává na úrovni pravo hemisférové-percepční. Reedukace musí být zaměřena na aktivování levé hemisféry. **L-typ dyslexie (levo hemisférový)** Děti čtou rychle, dělají mnoho chyb, čtenému textu rozumějí. Čtení probíhá více pomocí levé (řečové) hemisféry.

Lze říci, že etapa percepční byla přeskočena, nedostatečně zvládnuta. Reedukace je zaměřena na percepci, pravolevou a prostorovou orientaci. Žáci čtou např. text z různých typů písmen, který se stává percepčně náročnější, zaměstnává více pravou hemisféru (Pokorná, 2010).

Dyslexie a primární reflexy

Přetrvávající asymetrický tonický šijový reflex (ATŠR) má za následek neplynulé pohyby očí a tím brání ve čtení. Děti u kterých ATŠR přetrvává mohou přečíst první (levou) část stránky, ale přenesení pohledu přes středovou čáru jim činí potíže a tím pádem se jim pak nedaří číst plynule i na pravé stránce. Aby mohly přečíst celou šířku stránky musí se nadměrně soustředit, což způsobuje brzkou unavitelnost, čímž pádem zvládnou přečíst pouze první pár vět či odstavců. ATŠR reflex také může bránit spolupráci očí, dítě pak může vidět všechno rozostřeně nebo dvakrát vedle sebe.

Přetrvávající ATŠR také zabraňuje správnému vývoji spojení mezi oběma hemisférami mozku. To brání optimálnímu vývoji dominance i specializaci mozkových center. Spojení mezi oběma hemisférami (corpus collosum) se vytváří až do 7,5 let dítěte. Není proto neobvyklé, že mladší děti otáčejí písmenka a čísla. Po 8. roku dítěte se už otáčení písmen a

číslic považuje za symptom dyslexie. Dominantní centrum pro dekodování mluveného slova je za normálních okolností umístěné v levé části mozku. Přetrvávající ATŠR může bránit ve vývoji specializace tohoto centra, a tak může způsobovat problémy se čtením, psáním, a dokonce i s řečí. Jelikož je ATŠR stimulován i vestibulárním systémem, může být při jeho přetrvávání méně vyvinuté rovnovážné ústrojí, což dítěti způsobuje horší držení rovnováhy a sníženou koordinaci pohybů, převážně koordinaci oko-ruka (Volemanová, 2013).

Přetrvávající tonický labyrintový reflex (TLR) má za následek snížené prostorové vnímání a s ním spojené odhadování vzdálenosti. Dítě se na základě špatné schopnosti orientace v prostoru může často nechtěně ocitat v „osobním“ prostoru ostatních lidí. TLR podmiňuje potíže se zaostřením očí nablízko a se sledováním pohybujících se předmětů, má za následek i potíže se čtením (Volemanová, 2013).

3.1.2 Dyspraxie

Vymezení

Dyspraxie je specifická porucha motorických funkcí, která ovlivňuje veškeré složky motoriky. Projevuje se v neschopnosti vykonávat složité úkony a může se tak tedy objevovat jak ve vyučování, tak v běžných každodenních činnostech. Děti trpící dyspraxií bývají pomalé, neupravené, nešikovné, jejich výrobky jsou na základě špatné motorické dovednosti často nevzhledné, což často vede k nechuti či odporu k motorickým činnostem. Potíže se mohou projevovat při psaní, v řeči, ale i u jednotlivých výchov (Bartoňová, 2012).

Dle Psotta a Hendla (2012) je možné v posledních dvaceti letech sledovat výrazný progres ve znalostech o možných rizicích a o symptomatologii deficitu motorických funkcí u dětí u kterých je intelektová složka za běžných okolností v normě a které netrpí jinou získanou či dědičnou neurologickou poruchou.

Vývojová porucha pohybová koordinace (dyspraxie) se u evropské populace dětí vyskytuje odhadem mezi 2-5 %. Vyznačuje se potížemi v pohybovém učení a nízkou úrovní senzomotorických dovedností. Může vést k negativním důsledkům pro psychický vývoj dítěte, převážně v emoční a sociální sféře (srov. Bartoňová, 2018).

Dyspraxie a primární reflexy

Moro reflex vyvolává nechtěné pohyby paží a extenzi celého těla vždy, když je hlava v záklonu, nebo pokud se objeví nějaký nečekaný zvukový nebo vizuální stimul. Způsobuje i větší citlivost na vizuální vjemy z periferního zrakového pole, místo vjemů z centrálního zrakového pole. Dítě pak má potíže zaostřit zrak a dále také udržet pozornost (Volemanová, 2013).

Přetrvávající hledací a sací reflex a s ním spojený Babkinův respons (dlaňoústní reflex) způsobuje pohyby úst, kdykoliv se používá ruka. Reflex se projevuje častým olizováním rtů, slintáním, mlaskáním, pliváním, špatnou artikulací. Může také ztěžovat synchronizaci dechových pohybů při mluvení nebo při jídle (Volemanová, 2013).

Přetrvávající asymetrický tonický šijový reflex (ATŠR) má za následek vyšší svalové napětí v oblasti šíje, způsobuje obtíže v činnosti paží a snižuje koordinaci oko-ruka. Pokaždé když dítě pohybuje hlavou, nechtěně se mu současně pohybuje i paže. Při přetrvávajícím ATŠR je pro dítě náročné pohybovat současně oběma polovinami těla. Při pohybu hlavy v horizontální rovině, extenduje paži i nohu na tu stranu na kterou se v dané chvíli dívá, naopak druhá paže se reflexivně pokrčí. Tudíž pokud se dítě při psaní podívá doprava, paži prsty se na této straně natáhnou. Pro praváky je pak snazší psát na levé straně papíru, protože pokud se dívají doleva nespouští se ATŠR u pravé ruky. Dítě toto často kompenzuje otáčením papíru o 90°. Držení tužky je křečovitě (Volemanová, 2013).

Přetrvávající **plantární reflex** může způsobovat podobné problémy s rovnováhou. V důsledku horší koordinace oko-ruka je pro dítě těžké zaostřit do dálky a potom se podívat zpět (dítě může mít potíže při opisování z tabule do sešitu) – (Volemanová, 2013).

Přetrvávající tonický labyrintový reflex (TLR) způsobuje problémy s rovnováhou a dítě pak nedokáže stát nehybně. Dětem s přetrvávajícím TLR dělá potíže zaostřit oči na věci nablízku a sledovat pohybující se předměty očima. Často také mají horší kontrolu nad dolní polovinou těla. Dále mají děti s přetrvávajícím TLR potíže s rychlým předklonem a s držením paží nad hlavou, aniž by se jim zaklonil trup. Tyto děti pak vypadají neobratně a pomale. TLR reflex také způsobuje problémy s odhadováním vzdáleností, děti často naráží do věcí. Tyto potíže s prostorovým vnímáním ovlivňují i schopnost organizovat věci. Tyto děti často při mluvení přeskakují z jednoho tématu na druhé bez logického sledu (Volemanová, 2013).

Přetrvávající symetrický tonický šíjový reflex (STŠR) má za následek potíže s koordinací oko-ruka a s rovnováhou. Tyto děti nedokáží sedět v klidu a rovně na židli. Při čtení, při předklonu hlavy se spustí STŠR, paže se skrčí a nohy se naopak natahují. Děti jsou neklidné, nervózní, při sezení si omotávají nohy kolem židle, sedají si na pata zkrátka dělají cokoli, aby zafixovaly nohy. V reakci na reflexní natahování nohou mohou často balancovat na zadních nohách židle (houpat se na židli). V reakci na flexi paže potom posouvají hlavu a ramena dopředu. Předklonem trupu dítě vyvíjí větší tlak tužkou na papír. Tyto děti upřednostňují raději stání, či ležení před sezením. Na konci vyučovací hodiny mají tyto děti tendenci ležet obličejem na lavici, nebo si podpírat hlavu rukama (Volemanová, 2013).

3.2 Specifické poruchy chování

Pojem poruchy chování se snaží odrážet veškeré problémy, které jedinec projevuje ve svých reakcích, prožívání, ve svých sociálních vztazích. Označujeme jím sociálně neakceptovatelné chování, v jehož rámci má jedinec celkově oslabené či zcela závadné mechanismy regulace svého chování, které neodpovídají podmínkám daným sociálním prostředím, v němž se jedinec nachází (Michalová, 2007).

V souladu s Mezinárodní klasifikací nemocí Světové zdravotnické organizace je užíván termín hyperkinetická porucha a její subtypy – porucha pozornosti a aktivity a hyperkinetická porucha chování. Hyperkinetická porucha chování je diagnostikována, pokud je porucha aktivity a pozornosti doplněna i problematikou v chování dítěte – opozičním chováním a agresí, případně i jinými poruchami chování.

V české terminologii se používají i označení typu hyperkinetický nebo hyperaktivní syndrom, hypokinetický nebo hypoaktivní syndrom. Častěji se můžeme setkat se zkratkou ADHD, která vychází z terminologie Americké psychiatrické asociace – jedná se o označení pro syndrom deficitu spojený s hyperaktivitou (ADHD) anebo syndrom deficitu pozornosti bez přítomnosti hyperaktivity (ADD).

Tyto syndromy označují děti, které jsou nepozorné a nadměrně aktivní, impulzivní. Jedná se o příznaky trvající dlouhodobě, chronicky, které jsou zřetelné od již od raných vývojových stadií a neodpovídají mentálnímu věku dítěte. Výrazně vystupují zejména v situacích, které jsou náročné na udržení pozornosti, kontroly pohybů a tlumení impulzů.

Podle Paclta (2007) se obě diagnostické kategorie do jisté míry překrývají, ale termín ADHD zahrnuje mírnější, parciální poruchy a nezahrnuje poruchy chování. ADHD lze diagnostikovat, pokud se u dítěte vyskytuje alespoň jedna porucha ze dvou (porucha pozornosti nebo hyperaktivita/impulzivita) a pokud se objevuje buď v domácím, nebo školním prostředí. Termín hyperkinetický syndrom zachycuje podle něj závažnější příznaky, včetně poruchy chování, a lze jej diagnostikovat, pokud se příznaky objevují jak v domácím, tak ve školním prostředí.

Podle Swierkoszové (2006) je termín ADHD popisnější, poskytuje širší pojetí syndromu a je pro depistáž a následnou reedukaci užitečnější. Termíny hyperkinetický syndrom a syndrom poruchy pozornosti s hyperaktivitou jsou termíny pocházející z lékařské terminologie. V poradenské psychologické a pedagogické praxi zahrnujeme hyperaktivní děti pod termín specifické poruchy chování (SPCH), který je u nás používán od 80. let minulého století. Tento termín používá i aktuálně platná školská legislativa – zákon 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, vyhláška MŠMT č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných. Termín specifické poruchy chování (v literatuře lze zaznamenat i termín specifické vývojové poruchy chování) naznačuje i odlišení problematiky těchto dětí od prostých poruch chování. Jejich specifikem je to, že se jedná o problematiku vrozenou, za kterou děti nemohou a kterou svými vlastními silami ani zpočátku nedokážou ovlivnit.

Specifické poruchy učení mohou být spojeny i s různými sekundárními psychopatologickými projevy, zvláštnostmi v oblasti chování jedinců.

Šturma se zmiňuje „...o specifických poruchách chování, které jsou spjaté s oslabením ve funkcích a schopnostech, jež jsou zodpovědné za řízení, regulaci a integraci chování. Patří sem psychické funkce a vlastnosti zakotvené v CNS, jako je pozornost, reaktivita, úroveň aktivace, cílesměrnost, sebekontrola, ale též řeč jako důležitý činitel autoregulace“ (Šturma, In Pokorná 2007, s. 135).

Pokorná (2010) analyzuje některé výsledky výzkumů, které poukazují nejméně na čtyři skupiny projevů, nápadností v chování, vyjadřující opozici vůči škole a všemu co s ní souvisí:

- Obranné a vyhýbavé mechanismy – stále se zvyšující tlak doma i ve škole, aby dítě více četlo, více psalo, vede dítě k odmítání práce pro školu (zapomíná na úkoly, ztrácí sešity, falšuje podpisy rodičů).
- Kompenzační chování – nemohou-li být úspěšní, šaškují, zlobí, vytahují se.
- Agresivita a projevy nepřátelství – napětí způsobené neúspěchem si některé děti odreagovávají agresí. Může to být agrese verbální – výsměch, ponižování, žalování, ale i vzpurnost, neposlušnost nebo dokonce šikanování a ubližování druhým.
- Úzkostné stažení se do sebe – dítě má takový strach ze školy, že se to může projevit až psychosomatickými obtížemi (častou nemocností, bolestmi břicha, hlavy, zvracením, poruchami spánku). Děti mají pocity méněcennosti, jsou ustrašené, plačtivé, neklidné.

Americká psychiatrická asociace (APA) považuje za osobu s ADHD takového jedince, u něhož je po delší dobu přítomno šest nebo více následujících diagnostických kritérií. Jelikož se u většiny dětí i dospělých občas projeví níže popsané charakteristiky, skutečná porucha pozornosti je měřena podle stupně a dopadu takového chování přítomného v životě dítěte nebo dospělého.

Potíže s pozorností jsou charakterizovány následovně:

1. nedostatečná pozornost vůči detailům
2. neschopnost dokončovat úkoly
3. vypadá, že neposlouchá
4. neschopnost udržení pozornosti
5. potíže soustředit se na školu, práci nebo jiné úkoly
6. nevykonává zadané instrukce

Výskyt poruchy je odborníky uváděn v rozmezí 1-10 %.

ADD a ADHD a primární reflexy

Moro reflex má za následek větší citlivost na vizuální vjemy z periferního zrakového pole namísto vjemů z centrálního zrakového pole. Dítě má pak potíže se zaostřením zraku i

s udržení pozornosti. Jelikož se oči pohybují za každým stimulem, který se dostane do periferního zrakového pole dítěte, je pro něj potom náročné soustředit se na detaily. Zajímá se o vše, co kolem děje, nedokáže odfiltrovat zbytečné zvuky, což jej unavuje a stává se tak náchylnější ke spuštění Moro reflexu. Tyto děti bývají ve škole často napomínány, aby se věnovaly své práci a nesledovaly ostatní (Volemanová, 2013).

Přetrvávající asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR) zabraňuje správnému vývoji corpus collosum. Děti, které mají špatně vyvinutý corpus collosum upřednostňují aktivitu pravé hemisféry. To způsobuje preferenci vidět věci jako celek, bez detailů. Děti s přetrvávajícím ATŠR bývají často impulzivní, mají potíže poznat příčinu a následek, nedokáží se poučit z předchozích zkušeností. Nevydrží počkat, nerozumí jak dlouho trvá jedna minuta, nebo co to znamená zítra či příští měsíc. Pokud není vytvořeno corpus collosum nemůže se optimálně vyvíjet specializace mozkových center (Volemanová, 2013).

Přetrvávající tonický labyrintový reflex (TLR) způsobuje u dítěte s převahou TLR do extenze potíže s uvolněním se. U dítěte s převahou TLR do flexe způsobuje tendenci trupu jít do předklonu. Svaly a vazy na přední straně těla se tím pádem zkracují, což může ztěžovat dýchání a tím i snižovat hladinu kyslíku v krvi. To může mít za následek nesprávné fungování mozku (Volemanová, 2013).

Přetrvávající symetrický tonický šíjový reflex (STŠR) při každém předklonu nebo záklonu hlavy způsobuje reflexivní pokrčování nebo naopak natahování horních a dolních končetin, tím je zhoršena koncentrace dítěte a soustředění na text pak může být velmi složité. Děti u kterých přetrvává STŠR se velice často zabývají fyzickými aktivitami, které ostatní děti nevědomě nedělají. Na konci vyučovací hodiny mají tyto děti tendenci ležet obličejem na lavici, nebo si podpírat hlavu rukama. Děti jsou neklidné, nervózní, při sezení si omotávají nohy kolem židle, sedají si na pata zkrátka dělají cokoli, aby zafixovaly nohy (Volemanová, 2013).

Přetrvávající Galantův spinální reflex spouští zevní rotaci a flexi kyčlí vždy, když se dotykem stimuluje bederní oblast zad. Takové dítě nedokáže sedět v klidu na židli, jelikož vždy když se opře o opěradlo židle, reflex je aktivován. Tento reflex je také úzce propojen s močovým měchýřem, dítě má pocit, že stále potřebuje na toaletu, a to narušuje jeho koncentraci.

Pokud primární reflexy u dětí přetrvávají nevytváří se optimální nervové spojení v mozkovém kmeni. To může způsobit neoptimální fungování retikulární formace (formatio reticularis). Retikulární formace je část prodloužené míchy, která představuje funkčně důležitý integrační systém. Tento systém má tři funkce:

- 1) kontrolovat úroveň vzruchů, které jdou do vyšších mozkových center tak, aby mozek nikdy nebyl přetížen
- 2) kontrolovat vzruchy pocházející z mozku vedoucí do těla
- 3) regulovat aktivitu mozku jako celku

Pokud retikulární formace nefunguje tak jak má, může se stát, že se mozek přetíží, což vyvolá podrážděnost a zmatenost. Chování člověka je pak často impulzivní, hrubé, bez sebekontroly.

Mozková aktivita mozku se měří pomocí mozkových vln. Pro různé aktivity jsou v mozku přítomny různé druhy mozkových vln. Při výzkumech se ukázalo, že v mozku dětí s ADD/ADHD jsou častěji přítomné vlny pro spaní. Což působí překvapivě protože chování dětí s ADHD připomíná spíše fyzicky náročnější aktivity, než je spánek. Odborníci se domnívají, že tyto děti jsou hyperaktivní právě, aby neusnuly. Pro bdění je nezbytná také vzestupná aktivační část retikulární formace. Ta svými neustálými vzruchy tonizuje mozkovou kůru. Retikulární formace také ovlivňuje část spánku, ve které dochází k výraznému poklesu svalového napětí, zvláště v šíjových svalech. Nesprávné fungování retikulární formace může tyto procesy negativně ovlivňovat (Volemanová, 2013).

4 Terapie inhibující přetrvávající primární reflexy

Tato kapitola se zabývá terapeutickými metodami, které inhibují přetrvávající primární reflexy, jejich charakteristikou a školním programem neuro-vývojové terapie.

Ve světě se v současnosti využívají různé terapeutické metody za účelem odstranění přetrvávajících primárních reflexů a následným potlačením problémů, které dětem způsobují. Jednotlivé metody se během terapie zaměřují na pohyb, světlo, zvuky (nebo kombinaci zvuků a světla), další se pak zaměřují na oční cvičení (behaviorální optometrie), nebo na senzoryckou integraci. Terapie inhibující primární reflexy přes pohyb je např. INPP metoda, metoda Primary movement a Dore programme jsou metody, které se využívají v Evropě a inhibují primární reflexy skrze pohyb. Masgutova method (MNRI), Doman Delacata method a metoda Levinson se využívají v USA. V Austrálii je rozšířena NeuWays, dále se pak využívá program Braintrain100 Developmental Movement Program nebo program STNR. Bérard Auditory Integration Training inhibuje přetrvávající primární reflexy za pomoci různých zvuků, které mají aktivovat různá mozková centra, podobně se zaměřuje i metoda Quantum Reflex Integration TM, která ale navíc využívá kromě zvuku i světlo (low level laser therapy).

U nás je využívána metoda INPP, která jak již bylo výše uvedeno inhibuje přetrvávající primární reflexy skrze pohyb a Neuro-vývojová terapie (NVT), která kombinuje poznatky z metod jako je senzorycká integrace, již zmíněná INPP metoda, Primary Movement, STNR program, program reflexní terapie, Braingym a některé fyzioterapeutické metody, jako je např. Brunkow. Některé problémy, které způsobují přetrvávající primární reflexy mohou odstranit i cviky Vojtovy metody nebo Bobath konceptu.

Neuro-vývojová stimulace je zjednodušená verze Neuro-vývojové terapie pro odborníky, kteří nemají hlubokou znalost (vývojové) kineziologie a anatomie. Neuro-vývojová stimulace (dále jen „NVS“) je program, který lze využít jako preventivní program se skupinou (třídou), ale i jako intervenční program pro děti s poruchami učení, soustředění pozornosti, komunikace a chování. V tomto případě se cvičí individuálně pod dohledem speciálního pedagoga nebo logopeda. Neuro-vývojová stimulace vychází z Neuro-vývojové terapie, z terapeutického programu kombinujícího inhibici primárních reflexů se senzoryckou integrací, fyzioterapií a speciální pedagogikou (Volemanová, 2019).

4.1 Neuro-vývojová terapie

Institut neuro-vývojové terapie a stimulace byl založen v roce 2015 Marjou Annemiek Volemanovou a to na základě kladných ohlasů veřejnosti na semináře o Neuro-vývojové terapii, které byly pořádány od roku 2011 pod značkou Red Tulip. Institut neuro-vývojové terapie má za cíl rozšířit povědomí o Neuro-vývojové terapii a Neuro-vývojové stimulaci, především pak o symptomech a léčbě přetrvávajících primárních reflexů (INVTs, 2020).

NVT terapie dle Volemanové (2013, s. 150), jak již bylo zmíněno výše, tedy kombinuje poznatky z více metod. Je možné ji používat u dětí od 4 let, ale je účinná i u dospělých. Terapie je složena z jednoduchých cviků, které nejprve napodobují pohyb vyvolaný primárními reflexy. To proto, aby mozek dostal druhou šanci postupně se naučit správně kontrolovat fungování těla. Cviky je třeba provádět každý den, přičemž cvičení netrvá déle než deset minut denně. Při terapii se vystřídá přibližně 15 cviků, postupuje se od nejjednodušších cviků, postupně k těm nejnáročnějším a celá terapie trvá zpravidla 12 měsíců. Pro účinnou terapii je třeba absolvovat vstupní diagnostiku při které se sepíše anamnéze klienta. To umožňuje zvolit vhodnou metodu s ohledem na individuální potřeby každého jedince.

Děti dochází na terapii (spolu s rodiči) jednou za cca 6-8 týdnů, kde se po kontrole stavu naučí další předepsané cviky, které pak cvičí každý den doma (cvičení doma ale nikdy netrvá déle než cca 10 minut). Aktivita přetrvávajících primárních reflexů je tedy cvičením přirozeně potlačena, a tím zmizí i související potíže. Nepoužívají se žádné léky (INVTs, 2020)

4.1.1 Neuro-vývojová stimulace

Neuro-vývojová stimulace (Volemanová, 2013, s. 151,152) byla vyvinuta za účelem odbourání primárních přetrvávajících reflexů při práci s celou třídou. Díky tomuto programu mohou cvičit všichni žáci třídy bez ohledu na to, zda u nich přetrvávají primární reflexy či ne. Děti jsou po cvičení celkově klidnější a lépe koncentrované na vyučování.

Cviky i testy jsou přizpůsobeny tak, aby mohly být dobře používány pro větší skupiny dětí. Cvičí se od jednoduchého zvedání hlavy přes lezení, až po používání všech částí těla

najednou. Cvičení pomáhá při rozvoji správného držení těla a hlavy, zlepšuje schopnost používání a rozlišování pravé a levé strany těla, stejně jako horní a dolní poloviny těla. V rámci programu děti ve škole cvičí každý den přibližně 5-10 minut. Aby měl program ten správný účinek, je třeba aby trval alespoň 9-12 měsíců. Pokud se program neprovádí denně, není jeho výsledek, tak efektivní. Pokud se během programu u některého dítěte projevují větší obtíže, bude dítě potřebovat individuální péči (Volemanová, 2013).

4.2 INPP terapie

INPP je zkratka názvu Institut neurofyzilogické psychologie (Institute for Neuro-Physiological Psychology), který založil Peter Blythe v roce 1975 s cílem zkoumat vliv nezralosti centrálního nervového systému na školní výsledky, emocionální vývin a chování dětí.

INPP metoda je zaměřená na odbourávání přetrvávajících primitivních novorozeneckých reflexů a podporu rozvoje posturálních reflexů. Metoda je neinvazivní a nefarmakologická. Spočívá v jednoduchém několikaminutovém denním cvičení. Je časově, fyzicky i prostorově nenáročná. Cviky vycházejí z přirozených pohybů dítěte po narození. Tyto pohyby novorozenecké reflexy stimulují, inhibují a integrují, přičemž se otvírá prostor pro nástup zralejších posturálních reflexů. Cvičící program kopíruje přirozený vývin a mozek tak dostává druhou šanci. Cvičení stimuluje dozrávání nervového systému, což zprostředkovaně zmírňuje anebo odstraňuje projevy výše uvedených poruch (INPP, 2020).

4.2.1 INPP terapie neuromotorické nezralosti

Tato terapie se zaměřuje na individuální diagnostiku a terapii neuromotorické nezralosti pomocí metody INPP. Pokud se potvrdí, že potíže klienta jsou podmíněny nedostatečným fungováním CNS v oblasti senzomotorické integrace a rovnováhy, je mu vytvořen individuální cvičící program. Tento program může trvat 6-18 měsíců. Klient dochází na rediagnostiku každých 6-8 týdnů, kde se cviky na základě výsledků upravují. Cviky se provádí doma pod dohledem dospělého. Zlepšení neurologické funkčnosti se pozitivně promítá do celkového fungování a postupného zmírňování těžkostí (INPP, 2020).

4.2.2 INPP školní intervenční program

INPP školní intervenční program byl sestaven v The Institute for Neuro-Physiological Psychology (INPP) v Chesteru, je založen na klinickém programu, který se používá od sedmdesátých let minulého století. Testovací baterie a klinický program Sally Goddard Blythe adaptovala v roce 1996 na použití pro větší skupiny dětí ve školním prostředí.

Program sestává z každodenního cvičení sérií cviků založených na pohybech, které normálně se vyvíjející se dítě dělá v prvním roce života. Jedním ze zásadních rozdílů mezi programem INPP a jinými programy (jako jsou např. BrainGym nebo Dore programme) je, že cvičení INPP přenesse děti na úplný začátek, kdy se začínaly učit udržovat rovnováhu.

Školní program INPP byl podroben zkoumání vícero studiemi, které hodnotily jednak spolehlivost testovací baterie INPP při identifikování neprospívajících dětí nebo dětí, které jsou v riziku neprospívání, a jednak efektivitu programu cvičení INPP při zlepšování stavu v oblasti reflexů, rovnováhy, koordinace a školního prospěchu. První výsledky zahrnující více než 800 dětí v základních školách ve Velké Británii byly publikovány v roce 2005 (Goddard, 2005).

Shrnutí teoretické části

Na základě výše uvedeného můžeme usuzovat, že existuje propojení mezi správným psychomotorickým vývojem, přetrvávajícími primárními reflexy a specifickými poruchami učení. Na specifické poruchy učení může mít negativní vliv i nepodnětné prostředí, negativní přístup okolí či právě přetrvávající primární reflexy. Přetrvávající primární reflexy je možné inhibovat pomocí jednoduchých motorických cviků. Důležitá je správná diagnostika, následná kompenzace, přístup okolí a osvěta společnosti.

5 Empirická část

Pro účely této práce byl zvolen kvantitativně orientovaný výzkum. Sběr dat byl prováděn pomocí testovacích formulářů na základě motorických dovedností a vizuálně percepčních vjemů. V dalším textu bude popsán výzkumný problém, cíle práce, výzkumné otázky, úkoly práce, dále pak charakteristika vzorku, použité metody, popis sběru dat, zpracování výsledků a následná diskuze.

5.1 Výzkumný problém, cíle, výzkumné otázky práce a úkoly

5.1.1 Výzkumný problém

V rámci výzkumného problému se práce zabývá četností výskytu primárních přetrvávajících reflexů u dětí předškolního věku a mezi žáky první třídy.

5.1.2 Cíl práce

Hlavním cílem této práce je zjistit, v jaké míře se objevují přetrvávající primární reflexy u dětí v předškolním a primárním vzdělávání. Sleduje se výskyt přetrvávajícího Asymetrického tonického šíjového reflexu (ATŠR), Symetrického tonického šíjového reflexu (STŠR) a Tonického labyrintového reflexu (TLR), které mohou mít vliv na motorické projevy.

Dále byly stanoveny dílčí cíle (DC):

DC 1: Zjistit souvislost mezi vizuální percepcí a motorickými projevy u dětí v předškolním a primárním vzdělávání na základě provedení testů na vizuální percepci a vizuálně – motorickou integraci (Tansleyho standartní tvary).

DC 2: Zjistit provázanost motorických projevů dětí v předškolním a primárním vzdělávání s přetrvávajícími primárními reflexy na základě provedení dalších motorických testů (Rombergův test; Stoj na jedné noze; Lezení; Křížení středové čáry 1,2; Test opozice prstu a palce).

5.1.3 Výzkumné otázky

Na základě výzkumného cíle byly stanoveny tyto výzkumné otázky (VO):

VO 1: Jaké je četnost výskytu vybraných přetrvávajících primárních reflexů u testovaných dětí mladšího školního věku?

VO 2: Který primární reflex u testovaných dětí přetrvává nejčastěji?

VO 3: Jaké rozdíly můžeme pozorovat ve výsledcích testování mezi dětmi v předškolním věku, dětmi v přípravné třídě a dětmi v první třídě?

VO 4: Jaké rozdíly můžeme pozorovat ve výsledcích testování mezi dívkami a chlapci?

VO 5: Jaké rozdíly můžeme sledovat u testování na vizuální perцепci mezi jednotlivými skupinami?

VO 6: Který z dalších motorických testů dělá všem testovaným dětem největší potíže?

5.1.4 Úkoly práce

Jako úkoly práce bylo stanoveno provést u výzkumného vzorku testování na vybrané přetrvávající primární reflexy (ATŠR, STŠR, TLR). Následně provést testování motoriky za pomoci neuromotorických testů, a to konkrétně Rombergova testu, testu stoje na jedné noze, testu lezení, testu křížení středové čáry 1 a 2 a testu opozice prstu a palce. Pomocí Tansleyho standartních tvarů pak provést testování na vizuální perцепci a vizuálně motorickou integraci. Na základě získaných údajů vyhodnotit výsledky, analyzovat je a porovnat mezi sebou. Celý výzkum zhodnotit a vyvodit ze získaných výsledků závěry.

5.2 Metodika práce

5.2.1 Charakteristika výzkumného vzorku

Testování se uskutečnilo na základní škole a mateřské škole v Praze 2. Testováno mělo být celkem 45 dětí, ale v důsledku pandemie koronaviru COVID-19 a následného uzavření škol, testování proběhlo na omezeném vzorku dětí, za zvýšených hygienických podmínek. Bylo testováno celkem 17 dětí ve věku 5-8 let, z toho 9 chlapců a 8 dívek. Z mateřské školy bylo testováno 5 dětí, 4 děti z přípravné třídy a 8 dětí navštěvujících první třídu. Testovány byly pouze ty děti, které odevzdaly podepsaný informovaný souhlas od zákonného zástupce s provedením testování a následný druhý informovaný souhlas s provedením testování za zvýšených hygienických opatření při omezeném fungování ZŠ a MŠ během pandemie koronaviru COVID-19.

5.2.2 Použité metody, popis sběru dat

Testování

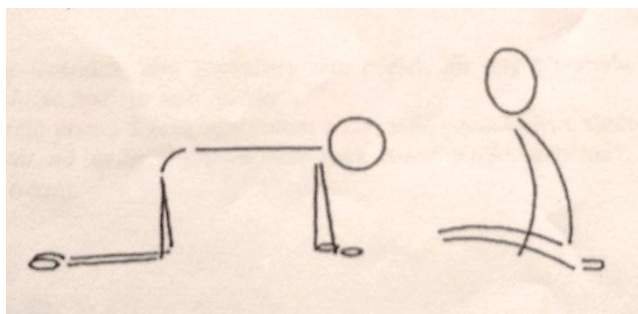
Testování se mělo uskutečnit v březnu a dubnu 2020, v důsledku pandemie koronaviru COVID-19 a uzavření škol v návaznosti na vládní opatření bylo testování přesunuto na červen 2020. Probandi byli testováni jednotlivě za zvýšených hygienických opatření. Děti prováděly jednotlivé cviky samostatně pouze na základě pokynů testujícího. Jednalo se o tři motorické testy zjišťující přítomnost Asymetrického tonického šíjového reflexu (ATŠR), Symetrického tonického šíjového reflexu (STŠR) a Tonického labyrintového reflexu (TLR), dále pak byly prováděny dalších motorické testy (Rombergův test; Stoj na jedné noze; Lezení; Křížení středové čáry 1,2; Test opozice prstu a palce) a test na vizuální percepci a vizuálně – motorickou integraci (Tansleyho standartní tvary) Testování bylo prováděno na základě vývojové testovací baterie, která byla sestavena Sally Goddard Blythe z originálu Developmental test battery and exercise programme for use in schools vydaného v roce 1996 The Institute for Neuro-Physiological Psychology (INNP Ltd). Testující absolvovala kurz Školní intervenční program INNP. Hodnocení bylo prováděno dle čtyřbodové stupnice, za předpokladu, že 0 označuje, že dítě nemá problém pohyb vykonat a daný reflex již není aktivní. S rostoucí bodovou stupnicí se pak stupňují potíže s vykonáním úkolu až po neschopnost daný úkol vůbec provést.

TESTY PRIMITIVNÍCH REFLEXŮ

A. Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR) (IPS, Bratislava, 2013)

Test Ayresové:

Pozice při testu: požádejte dítě, aby zaujalo polohu na zemi, na rukou a kolenou, v pozici „na čtyřech“ (jako stůl).



Instruuje dítě, aby pomalu otáčelo hlavu doprava, přičemž zadní část hlavy udržuje ve stejné rovině s páteří. Ujistěte se, že linie rotace hlavy je rovnoběžná s rovinou ramen. V této pozici jej na 5-10 sekund zastavte.

Ať otočí hlavu pomalu doleva.

V této pozici jej na 5-10 sekund zastavte.

Ať otočí hlavu nazpět do středu.

Zastavte na 5-10 sekund.

Sekvenci opakujte čtyřikrát.

Pozorování

Když dítě otáčí hlavu do stran, ohýbá se protilehlá paže v lokti, nebo je viditelný nějaký pohyb bedra na opačné straně směrem ven? Reflex se skóruje na tu stranu, kam se otáčí hlava.

Hodnocení

0 = žádný pohyb opačné ruky, ramena nebo boku (není přítomný žádný reflex)

1 = drobné ohnutí opačné ruky nebo pohyb ramene či boku (reflex přítomný na 25%)

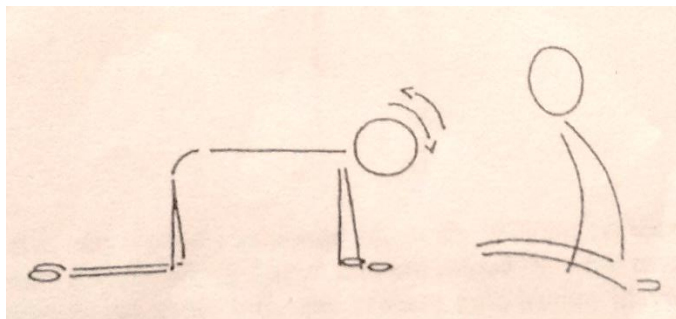
2 = zřetelné ohnutí opačné ruky nebo pohyb ramene či boku (reflex přítomný na 50 %)

3 = výrazný ohyb opačné ruky s nebo bez pohybu ramene či boku (reflex přítomný na 100 %)

4 = pád opačné ruky jako následek otočení hlavy. Může být přítomné i zapojení boku (reflex zachovaný na 100 % u paže na té straně, na kterou se otáčí hlava)

B. Symetrický tonický šíjový reflex (STŠR) (IPS, Bratislava, 2013)

Pozice při testu: požádejte dítě, aby zaujalo polohu na zemi, na rukou a kolenou, v pozici „na čtyřech“.



Dítě dostane instrukci, aby setrvalo v této pozici, ale aby i pomalu pohnulo hlavou dolů „jakoby se chtělo podívat mezi stehny“.

Ať setrvá v této pozici 5 sekund a potom začne pohybovat hlavou směrem vzhůru „jakoby se chtělo podívat na strop a přitom drží ruce rovné a nehybné“. Setrvat v této pozici a zopakovat 6-krát.

Pozorování

- Všimněte si jakéhokoli pohybu (ohnutí, natažení) rukou nebo nadzvednutí chodidel jako následku pohybu hlavy
- Pohyb trupu jako následek záklonu hlavy

Hodnocení

0 = žádná reakce

1 = záchvěvy (třes) v jedné nebo obou rukách, nebo mírný pohyb

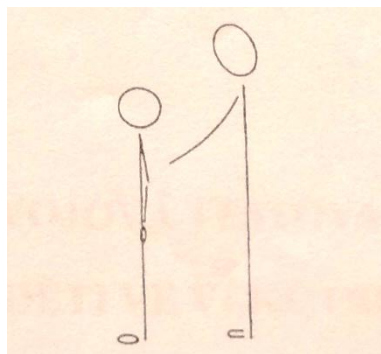
2 = pohyb lokte a/nebo boků, nebo prohnutí zad do oblouku

3 = jednoznačný ohyb rukou jako následek sehnutí hlavy

4 = ohnutí paží k zemi nebo posunutí zadku zpět na lýtku, takže sedí v pozici „kočky“

C. Tonický labyrintový reflex (TLR) – test ve vzpřímeném postoji (IPS, Bratislava, 2013)

Pozice při testu: postoj snožmo, s chodidly u sebe a rukama připaženými k tělu.



Požádejte dítě, aby pomalu zaklonilo hlavu do záklonu (extenze) „jakoby se podívalo na strop“ a potom zavřelo oči. (Stůjte za ním pro případ, že ztratí rovnováhu.)

Po 10 sekundách požádejte dítě, aby pomalu pohybovalo hlavou do předklonu „jakoby se podívalo na špičky prstů na nohou“ a setrvalo v této pozici dalších 10 sekund.

Zopakujte 5-krát.

Pozorování

Všímejte si každé ztráty rovnováhy nebo změny rovnováhy, která je následkem pohybu hlavy dopředu nebo dozadu.

Pozorujte jakékoli kompenzační změny ve svalovém tonu vzadu na kolenních ohybech nebo zapírání se prsty na nohou, které se objevuje, když se hlava pohybuje.

Optejte se dítěte ihned po testu, jak se cítí a zaznamenejte jakoukoli zmínku o pocitech závratí nebo nevolnosti během testu – obě naznačují chybnou vestibulární interakci a/nebo zůstatkovou přítomnost tonického labyrintového reflexu.

Hodnocení:

0 = žádná reakce

1 = mírná změna rovnováhy jako následek změny pozice hlavy

2 = zhoršení rovnováhy během testu a/nebo změna svalového napětí

3 = téměř ztráta rovnováhy a/nebo změna svalového napětí, a/nebo dezorientace jako výsledek testu

4 = ztráta rovnováhy a/nebo masivní kompenzace změnou svalového napětí za účelem stabilizace rovnováhy. Může být provázáno závratěmi nebo nevolností

DALŠÍ MOTORICKÉ TESTY

A. Rombergův test (*IPS, Bratislava, 2013*)

Pozice při testu: Vzpřímený postoj snožmo (chodidla u sebe), paže podél těla, pohled směřuje dopředu.

Otevřené oči

Požádejte dítě, aby po zaujetí postoje se stále dívalo před sebe, bez pohnutí.

Tuto pozici by mělo udržet přibližně 8 sekund.

Zavřené oči

Potom dítě požádejte, aby nadále stálo v té samé poloze, ale aby zavřelo oči a představilo si, že se dívá před sebe. At udrží tuto pozici přibližně 8 sekund.

Pozorování

Otevřené oči

Kolíbá se dítě?

Pokud ano, v jakém směru - dozadu, dopředu, doleva, doprava anebo v kruhu?

Jak hodně se kolébá?

Pohybuje se jedna nebo obě horní končetiny od těla, ze své původní polohy?

Je tvář dítěte zkřivená anebo si pomáhá jazykem?

Ztrácí dítě rovnováhu?

Zavřené oči

Všimněte si všeho výše uvedeného, klade přitom důraz na stupeň popsanych problémů.

Hodnocení (skórování) pro test se zavřenýma a otevřenýma očima:

0 = Žádný z popsanych jevů není přítomen

1 = Drobné kolísání v jakémkoli směru: mírný pohyb paží směrem od těla, drobné pohyby obličeje nebo jazyka

2 = Zřetelnější kolébání v jakémkoli směru: větší pohyb paží směrem od těla, zřetelnější pohyby tváře či jazyka

3 = Kterýkoli výše zmíněný pohyb ve větší intenzitě

4 = Zapojení těla vede až ke ztrátě rovnováhy; groteskní obličejové grimasy

B. Stoj na jedné noze (IPS, Bratislava, 2013)

Pozice při testu:

Požádejte dítě: „Stůj na jedné noze nejdéle jak dokážeš.“

Čas (v sekundách), během kterého dítě dokáže udržet pozici bez ztráty rovnováhy, nebo aby se dotklo druhou nohou země.

Tento test se dělá s otevřenýma očima.

Vývojové normy

1 rok	1 sekunda
2 roky	3 sekundy
3,5-4 roky	8 sekund
6 roku	10 sekund na pravé nebo levé
8 roku	30 sekund na pravé nebo levé

Pozorování

Neschopnost stát na jedné noze 30 sekund u dětí starších 8 let může naznačovat podíl vestibulární/posturální složky na aktuálních potížích dítěte.

Hodnocení (skórování):

0 = není zaznamenána žádná abnormalita

1 = o 2 sekundy méně než je normální čas u daného věku dítěte

2 = o 4 sekundy méně než je normální čas u daného věku dítěte

3 = o 6 sekund méně než je normální čas u daného věku dítěte

4 = o 8 a více sekund méně než je normální čas u daného věku dítěte

C. Test lezení (po čtyřech) (IPS, Bratislava, 2013)

Pozice při testu: požádejte dítě, aby zaujalo polohu na zemi, na rukou a kolenou, v pozici na čtyřech „jako stůl“).

Požádejte dítě, aby zvedlo hlavu nahoru a dívalo se na objekt, který má před sebou v úrovni očí.

Potom ať následuje instrukci: „Pomalů lez po čtyřech dopředu, dívej se stále přímo dopředu, dokud nepřijdeš ke mně. Potom se otoč a pomalů lez po čtyřech nazpět tam, kde jsi teď“

Pozorování

Postupuje dítě dopředu pomocí malých „zaječích“ skoků?

Otáčí jednu nebo obě ruce ven od osy těla, pravou směrem k „čtvrt“ a levou směrem k tři čtvrtě?

Pohybuje se dopředu s roztaženými prsty na jedné nebo obou rukách nebo na špičkách prstu?

Zvedá jedno nebo obě chodidla z podlahy?

Pohybuje se dítě dopředu tou samou rukou a kolenem současně (homolaterální lezení)?

Zvedá kolena z podlahy (medvědi chůze)?

Hodnocení (skórování):

0 = Žádné z pozorování se neobjevilo

1 = Jedno z pozorování bylo zaznamenáno

2 = Dvě z pozorování byla zaznamenána

3 = Tři z pozorování byla zaznamenána

4 = Čtyři z pozorování byla zaznamenána

D. Křížení středové čáry, test č. 1 (IPS, Bratislava, 2013)

Pozice při testu: postoj snožmo, s chodidly u sebe. Pokud je to příliš složité, tak by u sebe měly být aspoň paty, paže podél těla.

Instruuje dítě, aby ohnulo paži v lokti tak, že předloktí a ruka jsou 90- ti stupňovým úhlu k nadloktí, které zůstává svisle podél těla.

At dítě, otočí dlaň s nataženými prsty nahoru, směrem ke stropu.

Položte tenisový míček nebo jiný malý míček do dlaně jedné ruky s instrukcí:

Chci, abys držel druhou ruku přesně tam, kde je a pomalu do ní druhou rukou vložil míček (Testovací může i ukázat dítěti, co od něj chce, pokud je to třeba.)

Instruuje dítě, aby vrátilo ruku do povodni, výchozí pozice a potom přendalo míček pomalu zpět do původní ruky.

Opakujte křížení středové čáry" čtyřikrát.

Pozorování

Když dítě překříží středovou čáru, aby přeložilo míček do druhé dlaně, všimněte si, zda má problém s překřížením středové čáry.

Musí dítě přiblížit druhou, prázdnou, ruku ke středové čáře, aby vzalo míček?

Je to pro dítě natolik problematické, že mu míček upadne?

Když dítě opakuje úlohu, stává se jeho rovnováha vratkou a pokud ano, do jaké míry?

Hodnocení (skórování):

0 = Žádné ze zmíněných pozorování nenastalo

1 = Objevilo se drobné zaváhání nebo kolísání, když jedna nebo obě ruce překřížily středovou čáru

2 = Objevily se zřetelné obtíže nebo větší zakolísání, když jedna nebo obě ruce překřížily středovou čáru

3 = Náročnost úlohy téměř způsobila ztrátu rovnováhy, zapojení tváře a/nebo jazyka

4 = Úloha byla nedokončená a/nebo nastala úplná ztráta rovnováhy

E. Křížení středové čáry, test č. 2 (IPS, Bratislava, 2013)

Pozice při testu: postoj s chodidly a patami u sebe.

Požádejte dítě, aby zvedlo pravou paži (nebo levou paži, pokud se dítě jeví jako levák) a přes temeno hlavy se dotklo lalůčku protějšího ucha.

Ramena a ruce se potom vrátí do výchozí pozice a opačná paže opakuje stejný manévr.

Testovací by měl před započítím dítěti test předvést.

Pozorování

Má dítě potíže s překřížením středové čáry jednou nebo oběma rukama?

Je celé tělo zapojené do pohybu ruky?

Pohybuje dítě obličejem nebo jazykem?

Je rovnováha vratká?

Hodnocení (skórování):

0 = Žádné ze zmíněných pozorování nebylo zaznamenáno.

1 = Objevily se drobné potíže při křížení středové čáry nad hlavou. Jemné zakolísání pohyb tváře a/nebo těla.

2 = Objevily se zřetelné potíže při křížení středové čáry jednou nebo oběma rukama nad hlavou a větší zakolísání anebo pohyb obličeje nebo těla.

3 = Obtíže s křížením středové čáry téměř vyústily do ztráty rovnováhy a velmi silného zapojení těla.

4 = Pro dítě bylo nemožné úkol dokončit.

F. Test opozice prstu a palce (IPS, Bratislava, 2013)

Pozice při testu: dítě stojí s chodidly a patami u sebe.

Jeden loket je ohnutý tak, že předloktí a ruka jsou v cca 45-ti stupňovém úhlu vůči nadloktí a dlaň ruky směřuje k tváři dítěte. Opačná paže je volně spuštěná podél těla.

Palec a ukazovák na ohnuté ruce se dotýkají, vytvářejí kruh.

(Doporučuje se, aby testující dítěti předvedl, co od něj požaduje)

Instruuje dítě: „Otevři a zavři kruh mezi palcem a ukazovákem 5-krát po sobě“

Potom instruuje: Opakujte tento pohyb 5-krát s použitím palce a prostředníku."

Pokračujte v instrukcích i s dvěma zbylými prsty (palec a prsteník, palec a malíček).

Instruuje dítě, aby vrátilo paži do uvolněné pozice podél těla.

Zopakujte celý test druhou rukou.

Pozorování

Pohybují se prsty druhé ruky, spuštěné podél těla, „zrcadlově" spolu s testovanou rukou?

Pokud ano, do jaké míry a které prsty?

Je dítě schopné udělat sekvenční pohyby?

Má dítě potíže s jedním nebo více prsty? S kterými?

Palec se nedokáže dotknout špiček ostatních prstů?

Hodnocení (skórování):

0 = Není zaznamenána žádná abnormalita.

1 = Jemné zrcadlení pohybu prstu druhé ruky a/nebo jemné narušení rovnováhy

2 = Viditelnější zrcadlení pohybu prstu druhé ruky, jednoznačnost pohybu jednoho z prstů může být slabší a/nebo rovnováha je výrazně narušená

3 = Zřetelné zrcadlení pohybu prstu druhé ruky. Neschopnost spojit špičku palce a prstu a/nebo je rovnováha velmi výrazně narušená.

4 = Pro dítě nebylo možné dokončit úkol.

VIZUÁLNĚ PERCEPČNÍ TESTY (*IPS, Bratislava, 2013*)

Úkoly s tužkou a papírem

Pozice při testu: na začátku je dítě požádáno, aby si sedlo za prázdný stůl, dostane list čistého nelinkovaného papíru A4 a ořezanou tužku.

Pozorování

Drží dítě tužku ve správném úchopu?

Projevuje dítě nespokojenost se svou prací a/nebo žádá o gumu?

Zdá se mu velmi těžké dokončit úkol?

Neumí nakreslit tvary přiměřené svému věku?

To, co vytvořilo, je neidentifikovatelné?

Všimněte si každé změny postoje nebo místa a sklonu papíru, když dítě vykonává úkol.

Hodnocení (skórování):

0 = Všechny kresby dokončené přiměřeně věku dítěte, v souladu s chronologickým věkem.

1 = Objevuje se určité chvění a je viditelné i na kresbách, což může být důsledkem problematické vizuálně-motorické integrace a/nebo nezralého úchopu tužky

2 = Dítě dokončí kresby tvarů pod úrovní svého chronologického věku

3 = Dítě dokončí jen první dvě kresby

4 = Kresby, případně s výjimkou kruhů, jsou nerozeznatelné.

Tansleyho standardní test vizuálních tvarů (A.E. Tansley 1967)

Ukažte tvary z následující strany dítěti naležato" (delší strana čtvrtky směřuje k dítěti), přičemž řádek začínající kruhem je na horní straně a instruujte ho, aby překreslil tyto tvary volnou rukou na čistý list papíru A4.

Skórování vizuálně-percepčních testu

1. Vývojové normy pro hodnocení Tansleyho standardních vizuálních tvaru (Tansley, 1967):

Vývojový klíč:

Kruh	3 roky
Kříž	3,5 roku
Čtverec	4 roky
X	4,5 – 5 roků
Trojúhelník	5 roků
Kosočtverec	7 roků
Diamant	7 roků
Britská vlajka	6 roků

2. Vizuálně-percepční testy budou hodnocené individuálně na základě následujících kritérií:

Vizuálně-motorická integrace

Vizuálně-motorická integrace se vztahuje ke schopnosti koordinovat pohyby s vizuálním podnětem. Děti s potížemi v této oblasti má problémy koordinovat to, co vidí, s přiměřenou motorickou odpovědí potřebnou pro jemné motorické zručnosti jako například překreslování anebo přepisování předlohy, psaní a kreslení.

Porušené prostorové vnímání

Porušené prostorové vnímání se projeví ve velikosti a způsobu uspořádání tvarů (obrázku) při překreslování.

Například:

Kreslí je dítě v pořadí, v jakém jsou na předloze?

Jsou stejně orientované jako na předloze?

Jsou stejné velikosti jako na předloze?

Jsou mezi nimi stejné mezery jako na předloze, nebo jsou soustředěné do jednoho rohu?

5.2.3 Zpracování výsledků

Výsledky testování byly zpracovány pomocí programu Microsoft Excel, kde byla provedena analýza četnosti přetrvávajících primárních reflexů, analýza četnosti dalších motorických testů (Rombergův test; Stoj na jedné noze; Lezení; Křížení středové čáry 1,2; Test opozice prstu a palce) a četnost vizuálně percepčních test na vizuální percepci a vizuálně – motorickou integraci (Tansleyho standartní tvary). Následně byly vytvořeny tabulky a grafy a bylo provedeno porovnání četností podle pohlaví a dle zařazení v mateřské škole, přípravné třídě a první třídě. Relativní četnost byla znázorněna pomocí výsečových grafů a porovnání četností mezi pohlavími a ročníky pomocí skupinových sloupcových grafů.

5.3 Výsledky a diskuze

Následující část práce se zabývá rozbořem výsledků testování na přítomnost přetrvávajících primárních reflexů, motorických testů a testů na vizuální percepci a vizuálně motorickou integraci. Pod ID A jsou zaznamenávány výsledky předškolních dětí, pod ID B jsou zaznamenány výsledky dětí z přípravné třídy a pod ID C jsou zaznamenány výsledky dětí z 1. třídy.

5.3.1 Výsledky testování

Níže uvedená tabulka (Tabulka 1) uvádí výsledky testů na přetrvávající primární reflexy všech dětí, které byly testovány. Konkrétně výsledky testu na přetrvávající asymetrický tonický šijový reflex vpravo (ATŠR-P) a vlevo (ATŠR-L), symetrický tonický šijový reflex ve flexi (STŠR-F) a v extenzi (STŠR-E) a tonický labyrintový reflex ve flexi (TLR-F) a v extenzi (TLR-E). Výsledná čísla v tabulce jsou uváděna dle následujícího hodnocení.

U ATŠR:

- 0 = žádný pohyb opačné ruky, ramena nebo boku (není přítomný žádný reflex)
- 1 = drobné ohnutí opačné ruky nebo pohyb ramene či boku (reflex přítomný na 25 %)
- 2 = zřetelné ohnutí opačné ruky nebo pohyb ramene či boku (reflex přítomný na 50 %)
- 3 = výrazný ohyb opačné ruky s nebo bez pohybu ramene či boku (reflex přítomný na 100 %)
- 4 = pád opačné ruky jako následek otočení hlavy. Může být přítomné i zapojení boku (reflex zachovaný na 100 % u paže na té straně, na kterou se otáčí hlava)

U STŠR:

- 0 = žádná reakce

- 1 = záchvěvy (třes) v jedné nebo obou rukách, nebo mírný pohyb
 2 = pohyb lokte a/nebo boků, nebo prohnutí zad do oblouku
 3 = jednoznačný ohyb rukou jako následek sehnutí hlavy
 4 = ohnutí paží k zemi nebo posunutí zadku zpět na lýtka, takže sedí v pozici „kočky“

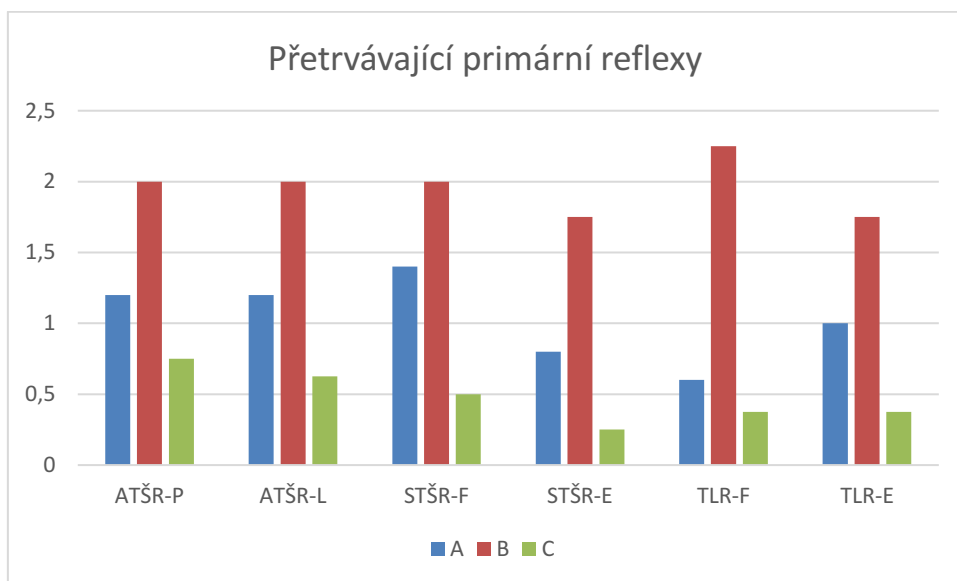
U TLR:

- 0 = žádná reakce
 1 = mírná změna rovnováhy jako následek změny pozice hlavy
 2 = zhoršení rovnováhy během testu a/nebo změna svalového napětí
 3 = téměř ztráta rovnováhy a/nebo změna svalového napětí, a/nebo dezorientace jako výsledek testu
 4 = ztráta rovnováhy a/nebo masivní kompenzace změnou svalového napětí za účelem stabilizace rovnováhy. Může být provázeno závratěmi nebo nevolností

ID	POHLAVÍ	VĚK	ATŠR-P	ATŠR-L	STŠR-F	STŠR-E	TLR-F	TLR-E
A1	M	6	0	0	0	0	0	0
A2	Ž	6	1	0	0	0	0	1
A3	Ž	6	2	3	3	2	2	1
A4	M	5	2	1	2	1	1	2
A5	Ž	6	1	2	2	1	0	1
B1	M	6	3	1	0	1	1	1
B2	M	7	3	3	3	3	3	3
B3	M	6	1	1	2	1	2	1
B4	Ž	7	1	3	3	2	3	2
C1	M	7	1	2	0	1	0	1
C2	Ž	7	0	1	0	0	0	1
C3	Ž	7	0	0	0	1	0	1
C4	M	8	3	1	1	0	1	0
C5	M	7	0	0	1	0	1	0
C6	Ž	8	0	0	0	0	0	0
C7	Ž	7	0	0	1	0	0	0
C8	M	7	2	1	1	0	1	0

Tabulka 1: Výsledky testu na přetrvávající primární reflexy (všechny skupiny)

Dle níže uvedeného grafu můžeme porovnat rozdíly mezi jednotlivými skupinami. Z grafu jasně vyplývá, že potíže v oblasti přetrvávajících primárních reflexů se nejvíce objevují u skupiny B, tedy v přípravné třídě. Předpoklad, že v přípravné třídě se budou přetrvávající primární reflexy objevovat nejvíce, se tímto potvrdil. Konkrétněji je na jednotlivé přetrvávající primární reflexy nahlíženo v Tabulce 2 a s ní spojených grafech.



Graf 1: Srovnání výsledků přetrvávajících primárních reflexů u všech skupin

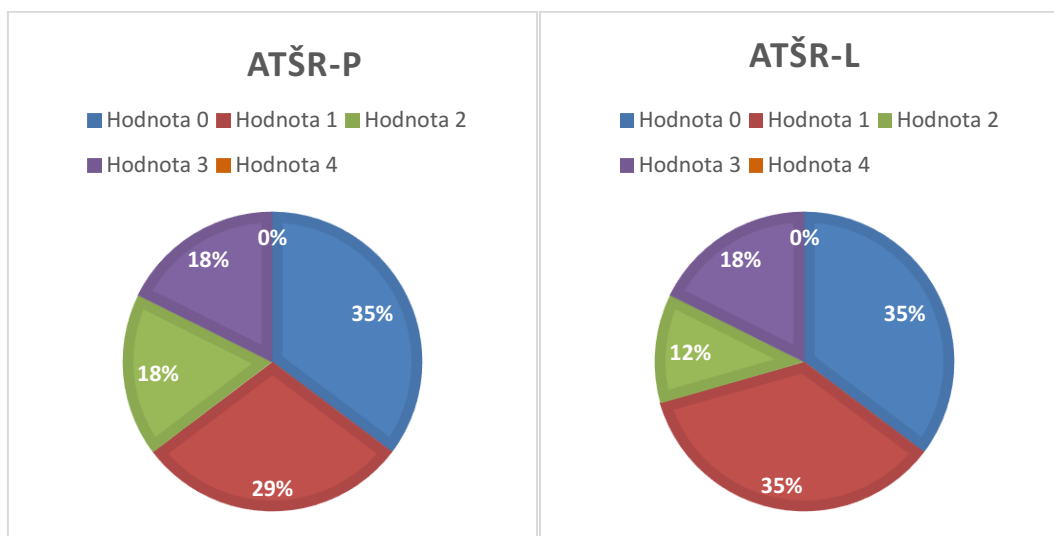
V následující tabulce (Tabulka 2) je uvedena četnost jednotlivých přetrvávajících primárních reflexů na základě skórovacích hodnot dle testovací baterie Školního intervenčního programu INNP.

	ATŠR-P	ATŠR-L	STŠR-F	STŠR-E	TLR-F	TLR-E
HODNOTA 0	6	6	7	8	8	6
HODNOTA 1	5	6	4	6	5	8
HODNOTA 2	3	2	3	2	2	2
HODNOTA 3	3	3	3	1	2	1
HODNOTA 4	0	0	0	0	0	0

Tabulka 2: Četnost přetrvávajících primárních reflexů dle hodnot u všech skupin

Asymetrický tonický šíjový reflex vpravo se s hodnotou 1 objevil u 5 dětí (29 %) s hodnotou 2 u 3 dětí (18 %), s hodnotou 3 u 3 dětí (18 %) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil.

Asymetrický tonický šíjový reflex vlevo se s hodnotou 1 objevil u 6 dětí (35 %), s hodnotou 2 u 2 dětí (12 %), s hodnotou 3 u 3 dětí (18 %) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil.

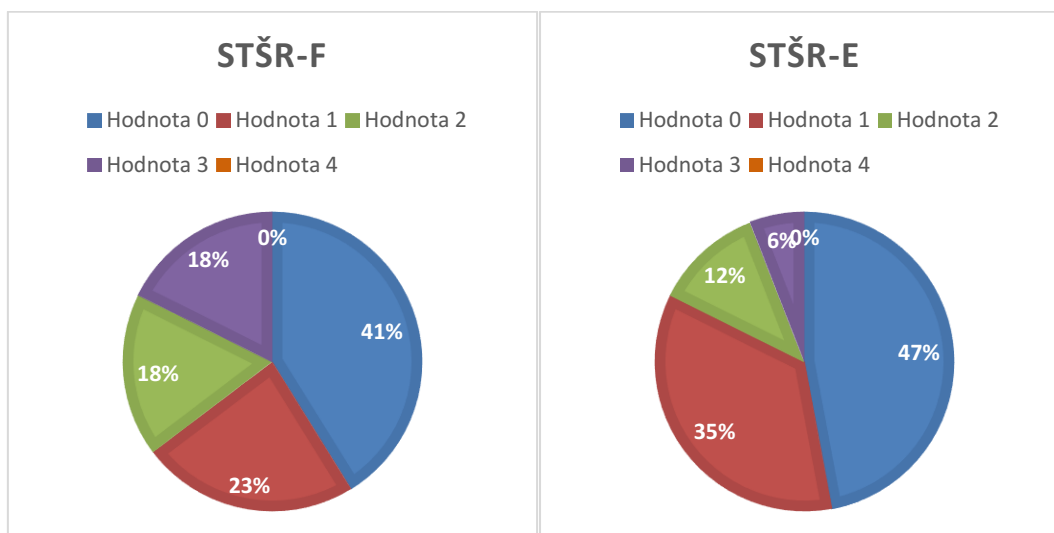


Graf 2: Výskyt ATŠR vpravo

Graf 3: Výskyt ATŠR vlevo

Symetrický tonický šijový reflex ve flexi se s hodnotou 1 objevil u 4 dětí (23%), s hodnotou 2 u 3 dětí (18%), s hodnotou 3 taktéž u 3 dětí (18%) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil.

Symetrický tonický šijový reflex v extenzi se s hodnotou 1 objevil u 6 dětí (35%), s hodnotou 2 u 2 dětí (12%), s hodnotou 3 u 1 dítěte (6%) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil.

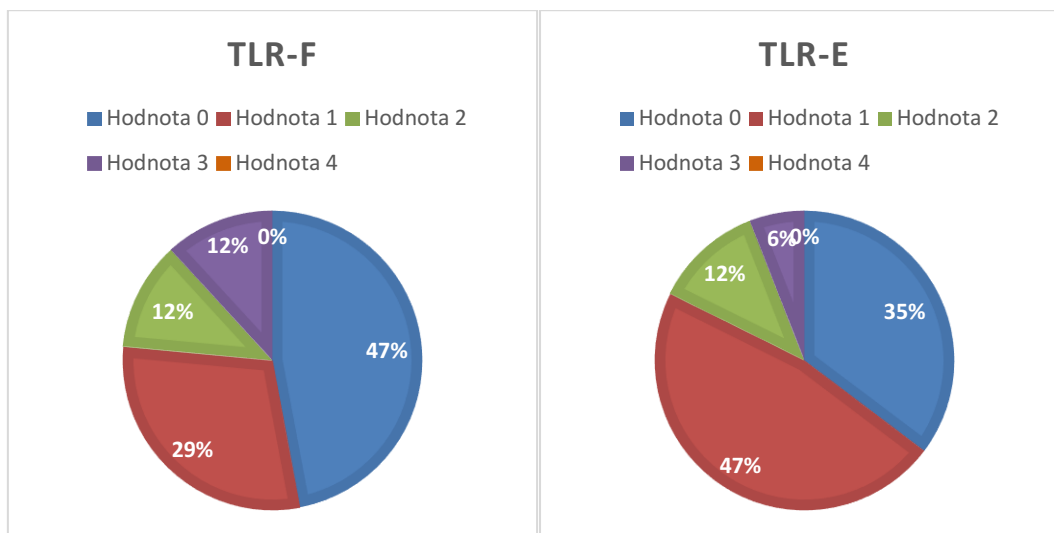


Graf 4: STŠR ve flexi

Graf 5: STŠR v extenzi

Tonický labyrintový reflex ve flexi se s hodnotou 1 objevil u 5 dětí (29%), s hodnotou 2 u 2 dětí (12%), s hodnotou 3, taktéž u dvou dětí (12%) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil.

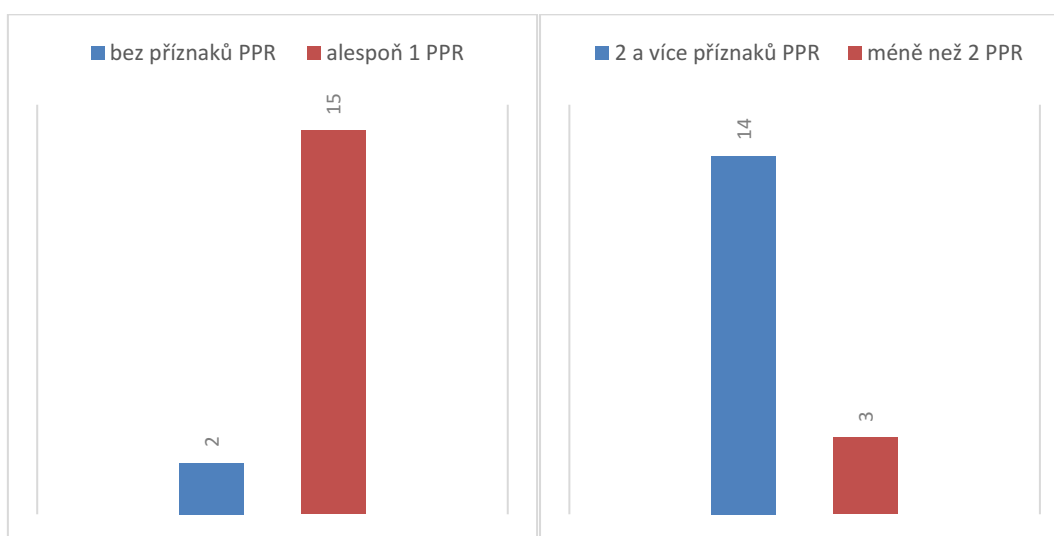
Tonický labyrintový reflex v extenzi se s hodnotou 1 objevil u 8 dětí (47%), s hodnotou 2 u 2 dětí (12%), s hodnotou 3 u 1 dítěte (6%) a s hodnotou 4 se neobjevil u nikoho.



Graf 6: TLR ve flexi

Graf 7: TLR v extenzi

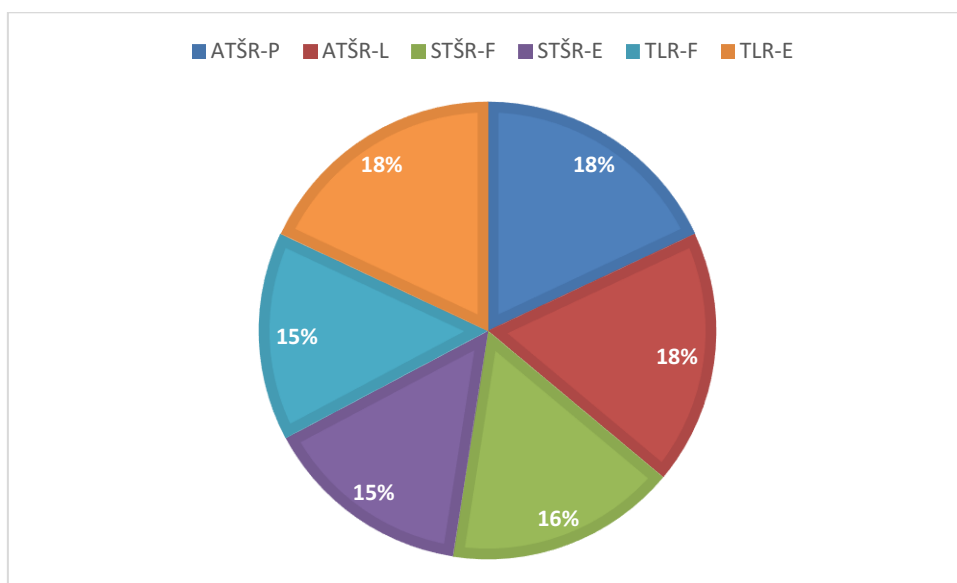
V následujícím grafu (Graf 8) je uvedena četnost výskytu přetrvávajících primárních reflexů (PPR) ve všech skupinách. Výskyt alespoň jednoho přetrvávajícího primárního reflexu je u 88 % probandů (15 dětí), bez příznaků je 12 % probandů (2 dětí). V grafu 9 je pak uvedena četnost dvou a více přetrvávajících primárních reflexů (PPR) ve všech měřených skupinách. Výskyt dvou a více PPR je 82 % probandů (14 dětí), méně než dva PPR se objevují u 18 % probandů (3 dětí).



Graf 8: Výskyt alespoň 1 PPR

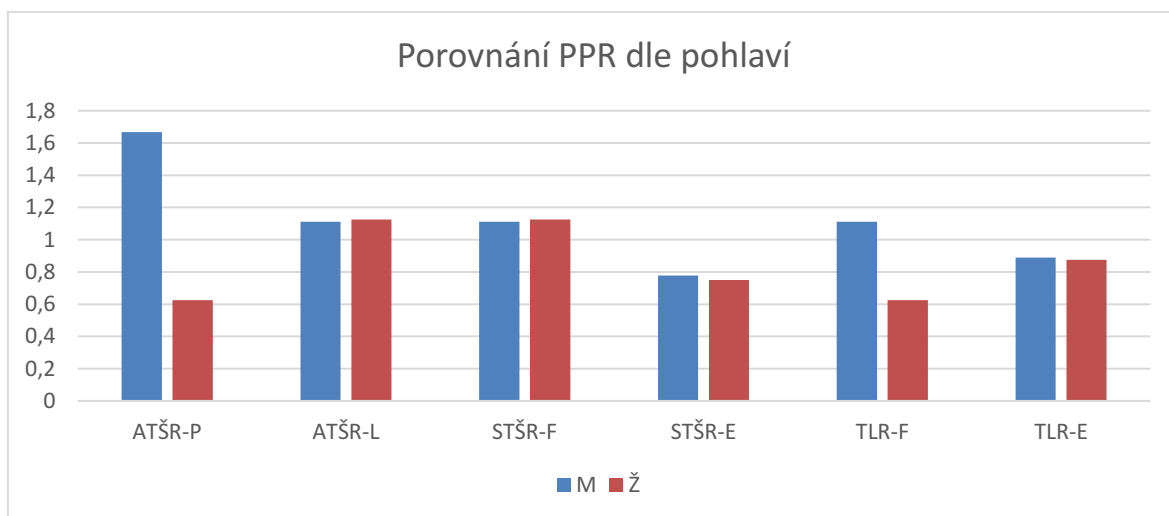
Graf 9: Výskyt 2 a více PPR

V níže uvedeném grafu (Graf 10) pak vidíme celkové procentuální zastoupení jednotlivých přetrvávajících primárních reflexů. Nejčastěji se u dětí projeví Tonický labyrintový reflex v extenzi (TLR-E), Asymetrický šijový reflex vpravo (ATŠR-P) a Asymetrický tonický šijový reflex vlevo (ATŠR-L) a to konkrétně u 11 dětí (18 %). Následoval Symetrický tonický šijový reflex ve flexi (STŠR-F), který se objevil u 10 dětí (16 %) a nejméně se objevovali Symetrický tonický šijový reflex v extenzi (STŠR-E) a Tonický labyrintový reflex ve flexi (TLR-F) a to u 9 dětí (15 %)



Graf 10: Procentuální zastoupení PPR

V následujícím grafu (Graf 11) je porovnána četnost přetrvávajících primárních reflexů mezi dívkami a chlapci ve všech skupinách.



Graf 11: Porovnání výskytu přetrvávajících primárních reflexů dle pohlaví

Na základě výše uvedeného grafu (Graf 8), můžeme shrnout, že přetrvávající primární reflexy se více objevují u chlapců než-li u dívek. Markantní rozdíl je vidět u asymetrického tonického šíjového reflexu vpravo. Asymetrický tonický šíjový reflex vlevo se u dívek a chlapců ve vybraném vzorku objevuje rovnoměrně, stejně tak je tomu u Symetrického tonického šíjového reflexu ve flexi i v extenzi. U Tonického labyrintového reflexu ve flexi vidíme vyšší podíl u chlapců a u Tonického labyrintového reflexu se hodnoty u dívek a chlapců poměrně shodují.

Následující tabulka (Tabulka 3) uvádí výsledky dalších motorických testů – Rombergův test s otevřenýma očima (RT-O), Rombergův test se zavřenýma očima (RT-Z), stoj na pravé noze (STOJ-P), stoj na levé noze (STOJ-L), test lezení po čtyřech (LEZENÍ), test křížení středové čáry 1 (KŘÍŽ-1), test křížení středové čáry 2 (KŘÍŽ-2), test opozice prstu a palce pravé ruky (OPOZICE-P) a test opozice prstu a palce levé ruky (OPOZICE-L).

Hodnocení u RT:

- 0 = Žádný z popsaných jevů není přítomen
- 1 = Drobné kolísání v jakémkoli směru: mírný pohyb paží směrem od těla, drobné pohyby obličeje nebo jazyka
- 2 = Zřetelnější kolébání v jakémkoli směru: větší pohyb paží směrem od těla, zřetelnější pohyby tváře či jazyka
- 3 = Kterýkoli výše zmíněný pohyb ve větší intenzitě
- 4 = Zapojení těla vede až ke ztrátě rovnováhy; groteskní obličejové grimasy

Hodnocení u STOJ:

- 0 = není zaznamenána žádná abnormalita
- 1 = o 2 sekundy méně než je normální čas u daného věku dítěte
- 2 = o 4 sekundy méně než je normální čas u daného věku dítěte
- 3 = o 6 sekund méně než je normální čas u daného věku dítěte
- 4 = o 8 a více sekund méně než je normální čas u daného věku dítěte

Hodnocení u LEZENÍ:

- 0 = Žádné z pozorování se neobjevilo
- 1 = Jedno z pozorování bylo zaznamenáno
- 2 = Dvě z pozorování byla zaznamenána
- 3 = Tři z pozorování byla zaznamenána
- 4 = Čtyři z pozorování byla zaznamenána

Hodnocení u KŘÍŽ:

- 0 = Žádné ze zmíněných pozorování nebylo zaznamenáno.
- 1 = Objevily se drobné potíže při křížení středové čáry nad hlavou. Jemné zakolísání pohyb tváře a/nebo těla.
- 2 = Objevily se zřetelné potíže při křížení středové čáry jednou nebo oběma rukama nad hlavou a větší zakolísání anebo pohyb obličeje nebo těla.
- 3 = Obtíže s křížením středové čáry téměř vyústily do ztráty rovnováhy a velmi silného zapojení těla.
- 4 = Pro dítě bylo nemožné úkol dokončit.

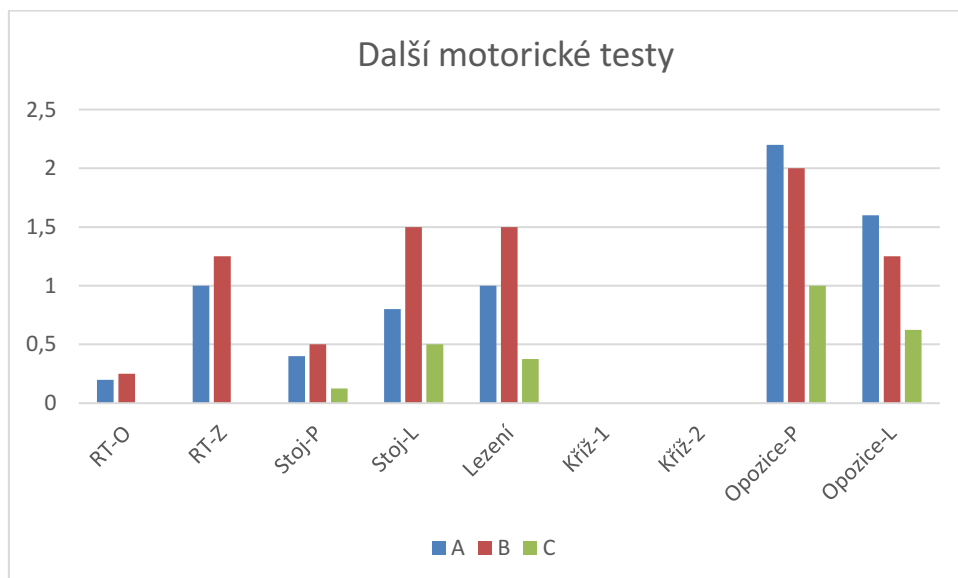
Hodnocení u OPOZICE:

- 0 = Není zaznamenána žádná abnormalita.
- 1 = Jemné zrcadlení pohybu prstu druhé ruky a/nebo jemné narušení rovnováhy
- 2 = Viditelnější zrcadlení pohybu prstu druhé ruky, jednoznačnost pohybu jednoho z prstů může být slabší a/nebo rovnováha je výrazně narušená
- 3 = Zřetelné zrcadlení pohybu prstu druhé ruky. Neschopnost spojit špičku palce a prstu a/nebo je rovnováha velmi výrazně narušená.
- 4 = Pro dítě nebylo možné dokončit úkol.

Tabulka 3: Výsledky dalších motorických testů (všechny skupiny)

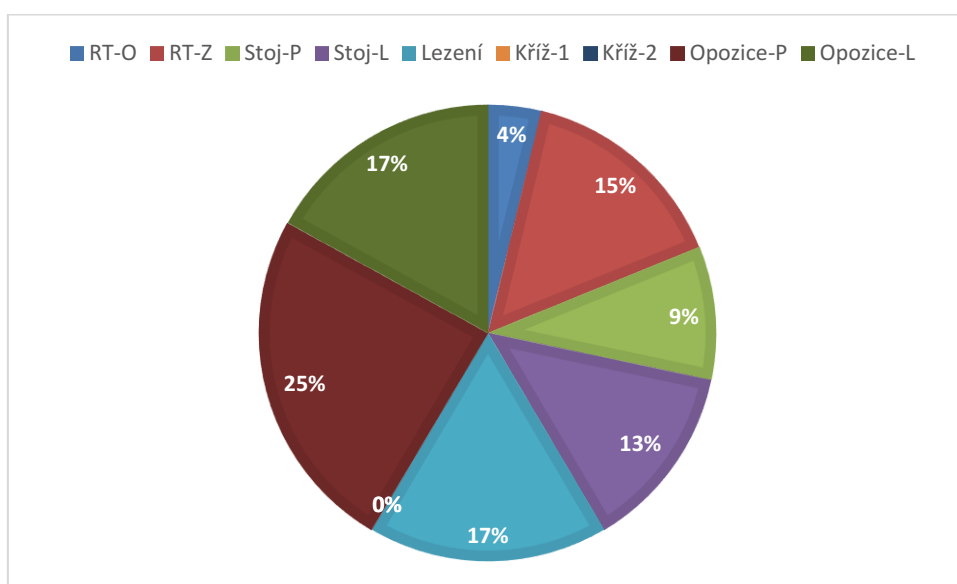
ID	POHLAVÍ	VĚK	RT-O	RT-Z	STOJ-P	STOJ-L	LEZENÍ	KŘÍŽ-1	KŘÍŽ-2	OPOZICE-P	OPOZICE-L
A1	M	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0
A2	Ž	6	0	1	0	0	1	0	0	1	1
A3	Ž	6	0	1	1	1	1	0	0	3	3
A4	M	5	1	2	1	3	2	0	0	3	1
A5	Ž	6	0	1	0	0	1	0	0	3	3
B1	M	6	0	1	0	1	1	0	0	2	0
B2	M	7	0	1	1	4	3	0	0	3	3
B3	M	6	0	1	0	1	0	0	0	1	2
B4	Ž	7	1	2	1	0	2	0	0	2	0
C1	M	7	0	0	0	1	2	0	0	2	2
C2	Ž	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	Ž	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C4	M	8	0	0	1	3	1	0	0	3	2
C5	M	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C6	Ž	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C7	Ž	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C8	M	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1

V níže uvedeném grafu (Graf 12) vidíme porovnání výsledků všech skupin. U jednotlivých motorických testů jsou patrné největší potíže u skupiny B, tedy dětí v přípravné třídě, naopak nejlépe vychází výsledky motorických testů skupině C, tedy dětem navštěvujícím 1. třídu. Pouze u testu opozice prstu a palce si nejhůře vede skupina A (předškolní děti v MŠ). Křížení středové čáry nedělalo potíže žádnému dítěti.



Graf 12: Srovnání výsledků dalších motorických testů u všech skupin

V grafu 13 vidíme procentuální zastoupení výsledků dalších motorických testů u všech testovaných dětí. Potíže s rovnováhou se objevili v následujícím procentuálním zastoupení u Rombergova testu s otevřenými očima (RT-O) se objevili u 4 %, Rombergův test se zavřenými očima (RT-Z) u 15 %, stoj na pravé noze (STOJ-P) u 9 %, stoj na levé noze (STOJ-L) u 13 %, test lezení po čtyřech (LEZENÍ) u 17 %, test křížení středové čáry 1 (KŘÍŽ-1) a test křížení středové čáry 2 (KŘÍŽ-2) se neobjevuje u nikoho, test opozice prstu a palce pravé ruky (OPOZICE-P) u 25 % a test opozice prstu a palce levé ruky (OPOZICE-L) u 17%.



Graf 13: Procentuální zastoupení dalších motorických testů

Následující tabulka (Tabulka 4) uvádí výsledky jednotlivých vizuálních percepčních testů u všech skupin. V tabulce jsou uvedeny výsledky testu Tansleyho standartních tvarů (viz. příloha), tedy překreslení kruhu (KRUH), kříže (KŘÍŽ), ČTVERCE (čtverec), x (X), trojúhelníku (TROJÚHELNÍK) a britské vlajky (VLAJKA).

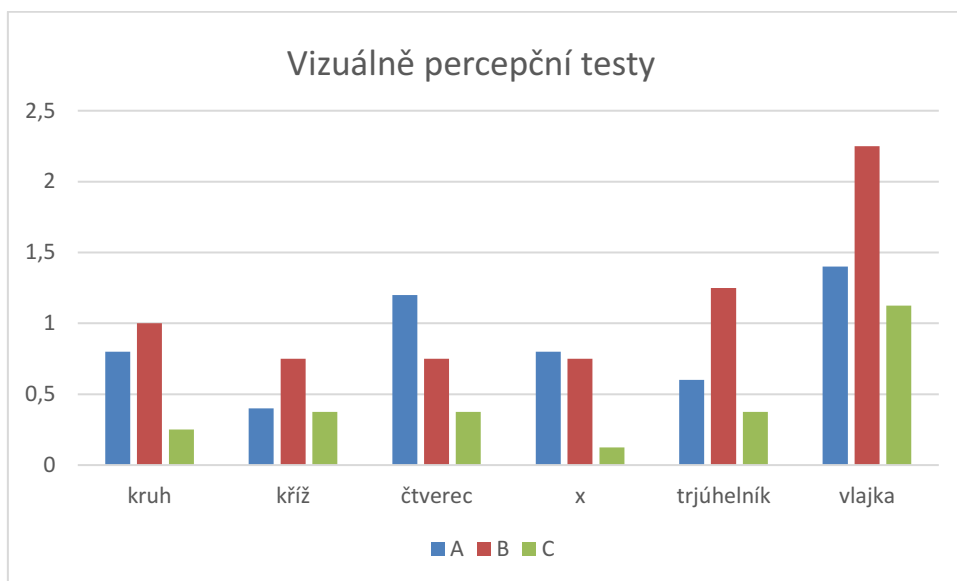
Hodnocení u Tansleyho standartních tvarů:

- 0 = Všechny kresby dokončené přiměřeně věku dítěte, v souladu s chronologickým věkem.
- 1 = Objevuje se určité chvění a je viditelné i na kresbách, což může být důsledkem problematické vizuálně-motorické integrace a/nebo nezralého úchopu tužky
- 2 = Dítě dokončí kresby tvarů pod úroveň svého chronologického věku
- 3 = Dítě dokončí jen první dvě kresby
- 4 = Kresby, případně s výjimkou kruhů, jsou nerozeznatelné.

ID	POHLAVÍ	VĚK	KRUH	KŘÍŽ	ČTVEREC	X	TROJÚHELNÍK	VLAJKA
A1	M	6	1	0	1	1	1	2
A2	Ž	6	0	0	1	0	1	0
A3	Ž	6	2	1	2	1	0	2
A4	M	5	1	1	1	2	1	3
A5	Ž	6	0	0	1	0	0	0
B1	M	6	0	1	0	1	1	2
B2	M	7	1	1	1	0	1	2
B3	M	6	2	1	1	1	2	3
B4	Ž	7	1	0	1	1	1	2
C1	M	7	1	1	1	1	2	2
C2	Ž	7	0	0	0	0	0	0
C3	Ž	7	0	0	0	0	0	1
C4	M	8	1	1	1	0	0	0
C5	M	7	0	0	0	0	1	1
C6	Ž	8	0	0	0	0	0	1
C7	Ž	7	0	1	0	0	0	2
C8	M	7	0	0	1	0	0	2

Tabulka 4: Výsledky vizuálně percepčních testů (všechny skupiny)

V níže uvedeném grafu (Graf 14) můžeme vidět srovnání výsledků vizuálně percepčních testů u všech skupin. Je patrné, že největší potíže dělal dětem tvar britské vlajky, což odpovídá věku. Největší potíže se opět projevují u skupiny B, tedy u dětí v přípravné třídě. Ovšem tvar čtverce dělal největší potíže skupině A, tedy předškolním dětem v MŠ. Skupině C (dětem v první třídě), dělal test Tansleyho standartních tvarů nejmenší potíže.



Graf 14: Srovnání výsledků vizuálně percepčních testů u všech skupin

5.3.2 Vlastní poznatky z průběhu testování

Testování na příznaky přetrvávajících primárních reflexů proběhlo ve většině případů bez potíží. Jednotlivé cviky a pozice jsem dětem vždy nejprve předvedla sama. Při pohybech hlavy u ATŠR a STŠR jsem dětem asistovala, aby byly cviky provedeny řádně a ve správném časovém intervalu. U TLR jsem vždy stála za dítětem pro případ, že by dítě ztratilo rovnováhu. U každého cviku jsem se vždy ujistila, že se dítě cítí příjemně a že je vše v pořádku. Testování probíhalo v tělocvičně a na žíněnce za zvýšených hygienických opatřeních. U dalších motorických testů, jsem dětem opět vždy předvedla cvik nejprve sama. Testování proběhlo bez potíží.

Při testování vizuální percepce dětí mě překvapilo, kolik dětí má špatné držení tužky. To mělo často za následek přehnané tlačení na tužku, což se projevilo na jednotlivých pracech (viz. příloha). Dětem byl úkol vysvětlen a následně jsem zkontrolovala, zda zadání opravdu rozumí. Testování probíhalo v lavici ve třídě za zvýšených hygienických opatřeních.

Shrnutí empirické části

Na základě provedeného testování se mi potvrdil předpoklad, že se obtíže ve všech testech nejvíce objevují u dětí v přípravné třídě. Předpoklad byl ustanoven na základě zařazení dětí do přípravné třídy z různých důvodů (nedozrálé dílčí funkce, deficity v jednotlivých oblastech, celková nevyzrálost, ...). Naopak u dětí v první třídě (na konci školního roku)

byly patrné nejnižší hodnoty při testování. U předškolních dětí v mateřské škole vycházely hodnoty cca 50:50. Při porovnání výsledků testů na přetrvávající primární reflexy, motoriku a vizuální percepci jsem došla k závěru, že u dětí, u nichž se objevují přetrvávající primární reflexy, a to konkrétně Asymetrický tonický šijový reflex vpravo se objevují potíže i v jemné motorice, a to konkrétně u opozice palce a prstu pravé ruky. U Asymetrického tonického šijového reflexu se pak objevují potíže v jemné motorice u opozice palce a prstu levé ruky. U vizuální percepce se často ve spojení s přetrvávajícími primárními reflexy, hlavně s Asymetrickým tonickým šijovým reflexem a Symetrickým tonickým šijovým reflexem objevovala narušené prostorové vnímání ve způsobu uspořádání tvarů. Mezi tvary nebyly stejné vzdálenosti jako na předloze a často byli soustředěné do jednoho rohu. Bohužel, z výše uvedeného důvodu, byl vzorek snížen na třetinu a nemohu tedy na základě takto malého vzorku dojít k větším uceleným závěrům.

Závěr

Hlavním cílem této práce bylo zjistit, jaká je četnost výskytu vybraných přetrvávajících primárních reflexů u testovaných dětí v předškolním věku v mateřské škole, v přípravné třídě základní školy a v první třídě základní školy. A to konkrétně zjištění výskytu Asymetrického tonického šíjového reflexu, Symetrického tonického šíjového reflexu a Tonického labyrintového reflexu pomocí testovací baterie INPP. Dále pak ověřit předpoklad, zda se budou potíže s primárními reflexy objevovat nejčastěji u dětí v přípravné třídě základní školy.

V teoretické části práce jsem se věnovala dosavadním poznatkům o fyziologickém psychomotorickém vývoji dítěte, přetrvávajících primárních reflexech a s nimi spojených poruchách učení. Také jsem zmínila možnosti inhibice přetrvávajících primárních reflexů v České republice.

V empirické, části práce jsem se věnovala realizaci diagnostiky přetrvávajících primárních reflexů u dětí předškolního věku, dětí v přípravné třídě a dětí v první třídě. Snažila jsem se splnit zadané úkoly a tím zodpovědět stanovené výzkumné otázky a splnit cíle práce.

Níže přikládám odpovědi na jednotlivé výzkumné otázky:

VO 1: Jaké je četnost výskytu vybraných přetrvávajících primárních reflexů u testovaných dětí mladšího školního věku?

Z celkového počtu 17 testovaných dětí, se u 15 projeví příznaky poukazující na přítomnost alespoň jednoho přetrvávajícího primárního reflexu, což tvoří 88 % celkového počtu. Dle Volemanové (2013, s. 2) pro optimální neurologický vývoj může být kontraproduktivní, až pokud přetrvává více primárních reflexů. V tomto případě bychom sledovali z celkového počtu 17 testovaných dětí 14 u kterých se projeví příznaky dvou a více přetrvávajících primárních reflexů, což tvoří 82 % z celkového vzorku.

VO 2: Který primární reflex u testovaných dětí přetrvává nejčastěji?

Nejčastěji se během testování u dětí objevily Tonický labyrintový reflex v extenzi, Asymetrický šíjový reflex vpravo a Asymetrický tonický šíjový reflex vlevo a to u 11 dětí. Nelze tedy určit pouze jeden, který přetrvával nejčastěji. Je ale možné podívat se na základě

výše uvedených grafů v jakých hodnotách se tyto nejčastěji zastoupené přetrvávající primární reflexy objevily. Asymetrický tonický šíjový reflex vpravo se s hodnotou 1 objevil u 5 dětí (29 %) s hodnotou 2 u 3 dětí (18 %), s hodnotou 3 u 3 dětí (18 %) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil. Asymetrický tonický šíjový reflex vlevo se s hodnotou 1 objevil u 6 dětí (35 %), s hodnotou 2 u 2 dětí (12 %), s hodnotou 3 u 3 dětí (18 %) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil. Symetrický tonický šíjový reflex ve flexi se s hodnotou 1 objevil u 4 dětí (23%), s hodnotou 2 u 3 dětí (18%), s hodnotou 3 taktéž u 3 dětí (18%) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil. Symetrický tonický šíjový reflex v extenzi se s hodnotou 1 objevil u 6 dětí (35%), s hodnotou 2 u 2 dětí (12%), s hodnotou 3 u 1 dítěte (6%) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil. Tonický labyrintový reflex ve flexi se s hodnotou 1 objevil u 5 dětí (29%), s hodnotou 2 u 2 dětí (12%), s hodnotou 3, taktéž u dvou dětí (12%) a s hodnotou 4 se u nikoho neobjevil. Tonický labyrintový reflex v extenzi se s hodnotou 1 objevil u 8 dětí (47%), s hodnotou 2 u 2 dětí (12%), s hodnotou 3 u 1 dítěte (6%) a s hodnotou 4 se neobjevil u nikoho.

VO 3: Jaké rozdíly můžeme pozorovat ve výsledcích testování mezi dětmi v předškolním věku, dětmi v přípravné třídě a dětmi v první třídě?

Na základě výše uvedených výsledků lze jasně pozorovat, že potíže jak v motorických testech, tak v testech vizuální percepce i v příznacích poukazujících na přetrvávající primární reflexy se nejvíce objevují u dětí v přípravné třídě. Nejlépe v testování dopadli žáci první třídy a předškolní děti v mateřské škole se pohybovali víceméně uprostřed hodnot.

VO 4: Jaké rozdíly můžeme pozorovat ve výsledcích testování mezi dívkami a chlapci?

Příznaky poukazující na přetrvávání primárních reflexů se více objevovali u chlapců. Zde by mohla být jistá souvislost mezi tím, že poruchy učení a pozornosti se častěji vyskytují u chlapců (Rief, 2010, s. 19). Bylo by zajímavé se v dalším výzkumu soustředit převážně na rozdíly mezi chlapci a dívkami. Což by mohlo vést k zajímavým podkladům, zda přetrvávající primární reflexy a specifické poruchy učení mají častější zastoupení právě u chlapců.

VO 5: Jaké rozdíly můžeme sledovat u testování na vizuální percepci mezi jednotlivými skupinami?

Na základě výše uvedených výsledků testování můžeme opět sledovat nejvyšší hodnoty u dětí v první třídě. Pouze u testu kresby čtverce a X se objevovaly vyšší hodnoty u předškolních dětí v mateřské škole, což odpovídá věku. Nejnižších hodnot dosahovali u testování žáci první třídy.

VO 6: Který z dalších motorických testů dělá dětem největší potíže?

Největší potíže se objevují u testu opozice prstu a palce pravé ruky, kdy se potíže objevily u 13 dětí ze 17. Naopak u testu křížení středové čáry 1 a 2 se neobjevily potíže u žádného dítěte.

Dílčími cíli bylo sledovat souvislosti mezi přetrvávajícími primárními reflexy, vizuální percepcí a motorikou. Na základě porovnání výsledků testů na přetrvávající primární reflexy, motoriku a vizuální percepci jsem došla k závěru, že u dětí, u nichž se objevují přetrvávající primární reflexy, a to konkrétně Asymetrický tonický šíjový reflex se objevují potíže i v jemné motorice. U vizuální percepce se často ve spojení s přetrvávajícími primárními reflexy objevovalo narušené prostorové vnímání ve způsobu uspořádání tvarů.

Na základě splnění všech úkolů a zodpovězení výzkumných otázek shledávám, že cíl práce byl splněn.

Domnívám se, že pokud se z výsledků testování jeví, že výskyt přetrvávajících primárních reflexů se objevuje u 88 % testovaných dětí mladšího školního věku, je až neuvěřitelné, že se stále o možném inhibování přetrvávajících primárních reflexů v rámci základních škol nemluví. Jako možné řešení shledávám zařazení neuro-vývojové terapie nebo neuro-vývojové stimulace dle Volemanové či školního intervenčního programu INPP v rámci prevence do základních škol. Tyto programy jsou vytvořeny na celý školní rok a jsou koncipovány pro cvičení s celou třídou. Během výzkumu, který jsem prováděla na ZŠ, kde pracuji jako školní speciální pedagog, jsem možnosti inhibování přetrvávajících primárních reflexů probírala s vedením školy a shodli jsme se, že by bylo dobré od dalšího školního roku s programem na inhibici přetrvávajících primárních reflexů začít. Na základě shrnutí teoretických poznatků a následného praktického testování na vybraném vzorku probandů je

jasně vidět, že přetrvávající primární reflexy se u dětí objevují ve vysokém počtu. Je tedy na místě, aby se s touto skutečností začalo plošně pracovat. Díky již i v Česku existujícím seminářům a kurzům, které se zaměřují na inhibování přetrvávajících primárních reflexů je možné, aby s inhibováním PPR pracovali učitelé ve školách. Tato cvičení by mohla vést k užší spolupráci mezi učiteli, školním speciálním pedagogem a celým školským poradenským pracovištěm. Dále vidím přínos pro práci školního speciálního pedagoga v rámci jeho běžné práce s dětmi se speciálními potřebami. Na probíhající cvičení by mohl navázat a díky inhibici přetrvávajících primárních reflexů průběžně sledovat pozitivní změny nejen v motorice dětí. Doufám a věřím, že by se tato práce mohla stát podnětem pro zařazení preventivního školního programu i do dalších základních škol.

Seznam použitých informačních zdrojů

ALLEN, K. Eileen a MAROTZ, Lynn R. *Přehled vývoje dítěte: od prenatálního období do 8 let*. Překlad Petra Vlčková. Vyd. 3. Praha: Portál, 2008. 187 s. Rádci pro rodiče a vychovatele. ISBN 978-80-7367-421-2

AYRES, A. Jean (1974). *Vývoj smyslové integrativní teorie a praxe: Sbírká děl A. Jean Ayres*. Kendall / Hunt Pub Co. ISBN 0-8403-0971-6

ASSEMAN F, GAHÉRY Y. *Effect of head position and visual condition on balance control in inverted stance*. Neuroscience Letters, 2005, 375(2), s. 134- 7.

ATHERTON H, CRICKMORE D. *Learning Disabilities: Towards Inclusion*. © Churchill Livingstone 2011, 592 p. ISBN 9780702051876

BARTOŇOVÁ, Miroslava et al. *Inkluzivní vzdělávání v podmínkách současné české školy = Inclusive education in current Czech school*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010. 409 s. ISBN 978-80-210-5383-0

BARTOŇOVÁ, Miroslava. *Specifické poruchy učení a chování: text k distančnímu vzdělávání*. 1. vyd. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2019. 134 stran. ISBN 978-80-7510-338-3

BARTOŇOVÁ, Miroslava. *Specifické poruchy učení: text k distančnímu vzdělávání*. 2., rozšířené a aktualizované vydání. Brno: Paido, 2018. 243 stran. ISBN 978-80-7315-266-6.

BLOMBERG, Harald. *The Rhythmic Movement Method: A Revolutionary Approach to Improved Health and Well-Being*. Lulu Publishing Services; null edition. 2015. p. ISBN 1483428796

BUDERATH P, GÄRTNER K, FRINGS M, et al. *Postural and gait performance in children with attention deficit/hyperactivity disorder*. Gait Posture. 2009;29(2):249-254 s.

ČELIKOVSKÝ, Stanislav a kol. *Antropomotorika: pro studující tělesnou výchovu*. 2. vyd. Praha: SPN, 1984. 259 s. Učebnice pro vysoké školy.

ČERVENKOVÁ, Barbora. *Rozvoj komunikačních a jazykových schopností: u dětí od narození do tří let věku*. 1. vydání. Praha: Grada, 2019. 213 stran. Pedagogika. ISBN 978-80-271-2054-3

DORT, Jiří, DORTOVÁ, Eva a JEHLIČKA, Petr. *Neonatologie*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013. 116 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2253-8

EBERWEIN, H. a MAND, J. *Integration konkret. Begründung, didktische. Konzepte inklusive praxis*. Das Heilbronn: Klinkhardt, 2008.

ERA, P., KONNTINEN, N., MEHTO, P. *Postural stability and skilled performance a study on top-level and naïve rifle shooters*. Journal of Biomechanics, 1996, 29, s. 301-306

GAUTIER, G., THOUVARECQ, R., CHOLLET, D. *Visual and postural control of an arbitrary posture: the handstand*. Journal of Sports Sciences, 2007, 25, s. 1271–1278

GESELL, Arnold. *The First Five Years of Live: a guide to the study of the preschool child*. New York: Harper, 1940.

GHANIZADEH A, MOHAMMADI MR, AKHONDZADEH S, SANAEI-ZADEH H. *Attention deficit hyperactivity disorder in imprisoned individuals--a review*. Psychiatr Danub. 2011;23(2):139-144.

GOLOMER, E. A. CRÉMIEUX, J., DUPUI, P. *Visual contribution to selfinduced body sway frequencies and visual perception of male professional dancers*. Neuroscience Letters, 1999, 267, s. 189-192.

HAHN, Aleš a kol. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, [2019]. 418 stran. ISBN 978-80-271-0572-4

HAHN, Aleš. *Otoneurologie: diagnostika a léčba závratí*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004. 119 s., [8] s. barev. obr. příl. ISBN 80-247-0510-9

HALLECK, Reuben Post. *The Education of the Central Nervous System*. MacMillan, 1898. 270 p.

HOLLAR, D. *Handbook of Children with Special Health Care Needs*. New York: Springer, 2012

HOWEL, Janet M. *Neuro-developmental Treatment Approach: Theoretical Foundations and Principles of Clinical Practice*, NeuroDevelopmental Treatment, 2002. 390 p. ISBN 0972461507, 9780972461504

JOŠT, Jiří. *Čtení a dyslexie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011. 384 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-3030-1

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra a ŽÁČKOVÁ, Hana. *Neklidné a nesoustředěné dítě ve škole a v rodině: základní projevy ADHD, zásady výchovného vedení, působení relaxačních technik, dospívání hyperaktivních dětí*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2010. 238 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-2697-7

KIEDROŇOVÁ, Eva. *Rozvíjej se, děťátko--: moderní poznatky o významu správné stimulace kojence v souladu s jeho psychomotorickou vyspělostí*. Vyd. 1. [Praha]: Grada, 2010. 379 s. Šťastné dítě; 2. ISBN 978-80-247-3744-7

KLÁROVÁ, Renata. *Vliv pohybového zatížení na rovnováhové schopnosti. Optimální působení tělesné zátěže*. Hr. Králové, PdF: pedagogická fakulta Hr. Králové, 1995. s. 129-135

KOHEN-RAZ, Reuven. *Learning Disabilities And Postural Control*. Freund Publishing House 1986, 255 p. ISBN 9652940178

KOPECKÁ, Ilona. *Psychologie: učebnice pro obor sociální činnost*. 1. vydání. Praha: Grada, 201. ISBN 978-80-247-3875-8

KUCHARSKÁ, Anna a kol. *Třístupňový model péče (3MP) ve školách zapojených v projektu RAMPS-VIP III*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 2014. 57 stran. ISBN 978-80-7481-037-4

KURTZ, Lisa A. *Hry pro rozvoj psychomotoriky: pro děti s ADHD, autismem, smyslovým postižením a dalšími handicapy*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2015. 149 s. ISBN 978-80-262-0800-6

LANGMEIER, Josef a KREJČÍŘOVÁ, Dana. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. 368 s. Psyché. ISBN 80-247-1284-9

LEBL, Jan et al. *Preklinická pediatrie*. 2., přeprac. vyd. Praha: Galén, ©2007. xvi, 248 s. ISBN 978-80-7262-438-6

LOVE, J. Russell a WEBB G. Wanda. *Neurology for the Speech-Language Pathologist*. 2, přepracované vydání. Butterworth-Heinemann, 2013. 326 s. ISBN 1483141993

MATĚJČEK, Zdeněk a LANGMEIER, Josef. *Počátky našeho duševního života*. Praha: Panorama, 1986. 365 stran, 8 nečíslovaných stran obrazových příloh. Pyramida.

MĚKOTA, Karel a NOVOSAD, Jiří. *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 175 s. Učebnice. ISBN 80-244-0981-X

MERTIN, Václav a kol. *Výchovné poradenství*. 2., přeprac. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2013. 363 s. ISBN 978-80-7478-356-2

MICHALOVÁ, Zdeňka. *Sonda do problematiky specifických poruch chování*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2007. 207 s. ISBN 978-80-7311-075-8

O'DELL, N.M COOK, P. *Stopping hyperactivity – a new solution*. New York: Avery Publishing Group, 1996

PACLT, Ivo a kol. *Hyperkinetická porucha a poruchy chování*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. 234 s. Psyché. ISBN 978-80-247-1426-4

PEIPER, Albrecht. *Cerebral Function in Infancy and Childhood*. Michigan Consultants Bureau, 1963. 683 p. ISBN 978-1-4899-5141-0

POKORNÁ, Věra. *Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2010. 333 s. ISBN 978-80-7367-817-3

POKORNÁ, Věra. *Vývojové poruchy učení v dětství a v dospělosti*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2010. 238 s. ISBN 978-80-7367-773-2

POKORNÁ, Věra. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení: rozvoj vnímání a poznávání*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2007. 153 s. Speciální pedagogika. ISBN 978-80-7367-350-5

PROCHÁZKA, Roman et al. *Teorie a praxe poradenské psychologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2014. 249 s. Psyché. ISBN 978-80-247-4451-3

PROCHÁZKA, Roman, ŠMAHAJ, Jan a KOLÁŘÍK, Marek. *Vybrané kapitoly poradenské psychologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. 116 s. Skripta. ISBN 978-80-244-2993-9

PSOTTA, R., & HENDL, J. (2012). *Movement Assessment Battery for Children – second edition: Cross-cultural comparison between 11-15 year old children from the Czech Republic and the United Kingdom*. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Gymnica, 42(3), 7-16.

REID, G. (2003) *The routledge Dyslexia Companion*, London, Routledge.

ROKYTA, Richard a kol. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Vyd. 1. Praha: ISV, 2000. 359 s. Lékařství. ISBN 80-85866-45-5

S.P.K.,Jena. *Learning Disability: Theory to Practice*: SAGE Publications India, 2013. 286 p. ISBN 8132116429, 9788132116424

SWIERKOSZOVÁ, Jana. *Specifické poruchy chování: diagnostika - reedukace*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2006. 85 s. ISBN 80-7368-238-9

ŠVAMBERK ŠAUEROVÁ, Markéta, ŠPAČKOVÁ, Klára a NECHLEBOVÁ, Eva. *Speciální pedagogika v praxi: [komplexní péče o děti se SPUCH]*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2012. 248 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-4369-1

TROJAN, Stanislav a kol. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 4., přeprac. a dopl. Praha: Grada, 2003. 771 s. ISBN 80-247-0512-5

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. 531 s. ISBN 978-80-246-2153-1

VINGRÁLKOVÁ, Eva. *Cvičení pro lepší učení: vysvětlení a rady pro rodiče, pedagogy, asistenty a jiné odborníky, jak cvičit s dětmi*. Vydání první. Olomouc: Fontána, [2018], ©2018. 136 stran. ISBN 978-80-7336-932-3

VITÁSKOVÁ, Kateřina a Alžběta PEUTELSCHMIEDOVÁ. *Logopedie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-1088-5

VÍTKOVÁ, Marie, ed. a HAVEL, Jiří, ed. *Inkluzivní vzdělávání v primární škole = Inclusive education in primary school; Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami = Education of pupils with special educational needs: sborník z konference s mezinárodní účastí*. Brno: Paido, 2010. 101 s. ISBN 978-80-7315-199-7

VLACH, V., ČIPEROVÁ, V. *Screeningové vyšetření psychomotorického vývoje kojence*. Čs Pediat, 1972, 27, s. 351-354

VOJTA, Václav. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku: včasná diagnóza a terapie*. Vyd. 1. české podle 5. německého. Praha: Grada, 1993. 367 s. ISBN 80-85424-98-3

VOLEMANOVÁ, Marja. *Přetrvávající primární reflexy, opomíjený faktor problémů učení a chování*. [Praha]: Red tulip, ©2013. 155 s. ISBN 978-80-905597-0-7

VUILLERME, N., PINSAULT, N., VAILLANT, J. Postural control during quiet standing following cervical muscular fatigue: Effects of changes in sensory inputs. *Neuroscience Letters*, 2005, 378, s. 135 – 139

WABER, Paula Deborah. *Rethinking Learning Disabilities: Understanding Children Who Struggle in School*. Guilford Press, 2010. 241 p. ISBN 1606235664, 9781606235669

ZELINKOVÁ, Olga. *Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD*. Vyd. 12. Praha: Portál, 2015. 263 s. ISBN 978-80-262-0875-4

Zákon č. 82/2015 Sb., který novelizuje zákon Zákon č. 561/2004 Sb., *Zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)* In: Sbíрка zákonů. 10. 11. 2004. ISSN 1211-1244.

Vyhláška MŠMT č. 73/2005 Sb., *O vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných*.

Elektronické zdroje

BARTOŇOVÁ, Miroslava. *Specifické poruchy učení a chování: text k distančnímu vzdělávání*. /online/ 1. vyd. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2019. 134 stran. ISBN 978-80-7510-338-3. Dostupné z <https://www.slu.cz/file/cul/f33cf116-a5c3-40e9-97cf-38c012cc7ffa>.

GODDARD, Sally. *Attention, balance and coordination: the A. B. C. of learning success* [online]. Second edition. Hoboken, New Jersey: Wiley Blackwell, 2017, ©2017 [cit. 2020-03-01]. ISBN 978-1-119-16476-0. Dostupné z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/natl-ebooks/detail.action?docID=4826760>.

MORTON SM, BASTIAN AJ. *Cerebellar contributions to locomotor adaptations during splitbelt treadmill walking*. 2006. Dostupné z: 10.1523/JNEUROSCI.2622-06.2006.

NANZER, N., SANCHO ROSSIGNOL, A., RIGHETTI-VELTEMA, M. *et al.* Effects of a brief psychoanalytic intervention for perinatal depression. *Arch Womens Ment Health* 15, 259–268 (2012). Dostupné z <https://doi.org/10.1007/s00737-012-0285-z>

OOSTERVELD, W. *Current Diagnostic Techniques in Vestibular Disorders*. Acta otolaryngologica. Supplementum, 1991. 479 p. dostupné z: 10.3109/00016489109121146

RACE, David. *Learning disability: a social approach* [online]. London: Routledge, 2002 [cit. 2020-06-14]. Dostupné z: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/natl-ebooks/detail.action?docID=1024721>.

ROWE, Katherine, "Childhood Development: How the Fine and Performing Arts Enhance Neurological, Social, and Academic Traits" (2018). Undergraduate Honors Theses. Paper 464. Dostupné z: <https://dc.etsu.edu/honors/464>

INPP, *Institut neuro-fyziologické psychologie*. (2020) Dostupné z: <http://inpp.cz/>

INVTs, *Institut neuro-vývojové terapie a stimulace*. (2020) Dostupné z: <https://invts.cz/>

Seznam příloh

Příloha 1 – Hodnoticí formulář

Příloha 2 – Test Tansleyho standardní vizuální tvary

Příloha 3 – Informovaný souhlas I

Příloha 4 – Informovaný souhlas II